

**MATEMAATIKA AINETE
YMX0221, YMX0230 JA
YMX0231 TULEMUSED
AASTATEL 2021–2025**

SISUKORD

1. Metoodika	3
2. Matemaatika ainete sooritamine.....	6
3. Detailsem sissevaade ainesse YMX0221 - Kõrgem matemaatika I	8
3.1. Üldine trend ja tulemused	8
3.2. Kõrgem matemaatika I õppekavade lõikes	9
4. Detailsem sissevaade ainesse YMX0230 - Matemaatiline analüüs	15
4.1. Üldine trend ja tulemused	15
4.2. Matemaatiline analüüs õppekavade lõikes	16
5. Detailsem sissevaade ainesse YMX0231 - Matemaatiline analüüs I.....	21
5.1. Üldine trend ja tulemused	21
5.2. Matemaatiline analüüs I õppekavade lõikes	22
6. Gümnaasiumi matemaatika eksami tulemuste seos matemaatika aine hindegaga	24
7. TÕTT tulemused vs matemaatika hinded	31
8. Matemaatika tulemuste seos õpingute jätkamisega	35
Kokkuvõte.....	39

**TAL
TECH**



**INENERI-
AKADEEMIA**



Kaasrahastanud
Euroopa Liit



Eesti
tuleviku heaks

1. Metoodika

Analüüsi eesmärk on uurida viie aasta jooksul toimunud muutusi matemaatika ainete hindejaotuses. Analüüs annab ülevaate matemaatika ainete sooritustest ja nende muutustest aastatel 2021–2025, tuues esile peamised trendid ja võimalikud põhjused.

Üheks analüüsi fookuseks on hinnata, kas Inseneriakadeemia (INSA) raames tehtud muudatus esmakursuslaste matemaatikaõppes on avaldanud mõju õpitulemustele. Nimelt hakati 2024. aasta sügissemestrist Inseneriakadeemia fookusõppekavade üliõpilastele pakkuma nädalas kahe kontakttunni jagu lisaõpet. Eesmärk ei olnud suurendada ainete sisulist mahtu, vaid toetada ülesannete harjutamist. Analüüs võimaldab vaadelda, kas pärast täiendavate harjutustundide kasutuselevõttu on toimunud muutusi üliõpilaste matemaatika ainete sooritustes.

Algandmed

Analüüsiks on kasutatud kolme peamist andmeallikat:

1. Õppeinfosüsteem (ÕIS): Sisaldab TalTechi õpingute kohta käivat infot, sealhulgas läbitud ainete tulemusi ja edasijõudmist.
2. Sisseastumise infosüsteem (SAIS): Sisaldab TalTechi õpingute eelset infot, näiteks riigieksamite tulemusi.
3. TÕTT (Tõhusat õppimist takistavate ja toetavate tegurite) uuring 2024 ja 2025: Sisaldab andmeid, mis aitavad mõista üliõpilaste õpingute takistusi ja toetavaid tegureid.

Valim

Analüüsis on vaadeldud järgmiste õppeainete hindedeid:

- YMX0221 – Kõrgem matemaatika I (2025. a ainecode YMX0224)
- YMX0230 – Matemaatiline analüüs (2025. a ainecode YMX0235)
- YMX0231 – Matemaatiline analüüs I (2025. a ainecode YMX0232)

Valimis olevate õppekavade üliõpilased, kandideerimise konkursi tingimused ja 2025. aastal nõutavad lävendid:

- EAAB16 - Elektroenergeetika ja mehhatroonika, matemaatika vähemalt 50 punkti ning eesti keel vähemalt 50 / eesti keel teise keelena 60 punkti;
- EACB17 - Keskkonna-, energia- ja keemiatehnoloogia, matemaatika vähemalt 50 punkti ning eesti keel vähemalt 50 / eesti keel teise keelena 60 punkti;
- EAEI02 - Ehitiste projekteerimine ja ehitusjuhtimine (Tallinnas) - matemaatika vähemalt 60 punkti ning eesti keel vähemalt 50 / eesti keel teise keelena 60 punkti;

- EAKI02 - Hoonete sisekliima ja veetehnika - matemaatika vähemalt 50 punkti ning eesti keel vähemalt 50 / eesti keel teise keelena 60 punkti;
- EANB16 – Materjalitehnoloogia, matemaatika vähemalt 50 punkti ning eesti keel vähemalt 50 / eesti keel teise keelena 60 punkti;
- EARB16 - Tootearendus ja robotika, matemaatika vähemalt 60 punkti ning eesti keel vähemalt 50 / eesti keel teise keelena 60 punkti;
- EATI02 - Teedehitus ja geodeesia, matemaatika vähemalt 50 punkti ning eesti keel vähemalt 50 / eesti keel teise keelena 60 punkti;
- MVEB14 - Integreeritud tehnoloogiad, matemaatika vähemalt 60 või tüüpset rahvusvahelist gümnaasiumitaset eeldaval matemaatikal, füüsikal ja keemial põhineva test vähemalt 60 punkti, motivatsioonikirja ja vestluse koondtulemus vähemalt 6 punkti.

Hinnete skaala selgitus:

1. Puudu – Üliõpilasel puudub eksami hinne, sest üliõpilane oli eksami ajaks eksmatrikuleeritud
2. MI (mitteilmunud) – eksamile mitteilmunud üliõpilase tulemuseks märgitakse „mitteilmunud“ (MI)
3. 0 – õppur on omandanud teadmised ja oskused miinimumtasemest madalamal tasemel.
4. 1 – minimaalselt lubataval tasemel olulisemate õpiväljundite saavutamine, mida iseloomustab teadmiste ja oskuste kasutamine tüüpolukordades piiratud viisidel, erandlikes olukordades avalduvad märgatavad puudujäägid ning ebakindlus
5. 2 – piisaval tasemel õpiväljundite saavutamine, mida iseloomustab teadmiste ja oskuste kasutamine tüüpolukordades, erandlikes olukordades avalduvad puudujäägid ja ebakindlus
6. 3 – heal tasemel õpiväljundite saavutamine, mida iseloomustab teadmiste ja oskuste eesmärgipärane kasutamine. Spetsiifilisemate ja detailsemate teadmiste ning oskuste osas avaldub ebakindlus ja ebatäpsus
7. 4 – väga heal tasemel õpiväljundite saavutamine, mida iseloomustab teadmiste ja oskuste eesmärgipärane ja loov kasutamine. Spetsiifilisemate ja detailsemate teadmiste ning oskuste osas võivad ilmuda mittesisulised ja mittepõhimõttelised eksimused
8. 5 – silmapaistev ja eriti laiapõhjaline õpiväljundite saavutamise tase, mida iseloomustab väga head taset ületav teadmiste ja oskuste vaba ning loov kasutamine

Andmete kogumine ja töötlemine

Andmed on kogutud ÕIS-ist ja SAIS-ist, et saada terviklik ülevaade üliõpilaste matemaatika ainete sooritustest ja nende seostest matemaatika riigieksamite tulemustega. TÕTT uuringu andmed on lisatud, et analüüsida üliõpilaste õpingute takistusi ja toetavaid tegureid.

Analüüsimeetodid

1. Hindejaotuse analüüs: Vaadeldakse hindejaotust õppeaastate lõikes, et tuvastada muutusi ja trende.
2. Õppekavade lõikes analüüs: Uuritakse hindejaotust erinevate õppekavade üliõpilaste seas.
3. Riigieksami tulemuste seos ülikooli matemaatika ainete hindegaga: Analüüsitakse riigieksami tulemuste ja ülikooli matemaatika ainete hinde vahelist seost.
4. TÕTT tulemuste analüüs: Uuritakse TÕTT uuringu tulemuste ja matemaatika ainete hindegaga seotud seoseid.
5. Edasijõudmise analüüs: Analüüsitakse 2024. aastal sisseastunud üliõpilaste matemaatika aine tulemuste seost õpingute jätkamisega (aktiivne vs katkestanud) seisuga 16.03.2026.

2. Matemaatika ainete sooritamine

Üldine sooritus ja trendid

Järgnevalt on analüüsitud kolme matemaatika aine sooritamise trende aastatel 2021–2025. Esmalt vaadeldakse edukat sooritamist nende üliõpilaste seas, kes said aines tulemuse ehk kelle puhul puuduv tulemus on analüüsist eemaldatud. See lähenemine võimaldab hinnata eelkõige seda, kui suur osa realselt hinnatud üliõpilastest aine läbis.

Samas võib õpitulemuse üldpildi hindamisel olla oluline arvestada ka neid üliõpilasi, kelle tulemus jäi puuduvaks. Seetõttu on peatükki lisatud ka teine vaade, kus kategooriasse „mitteläbinud“ on arvestatud lisaks negatiivsele tulemusele ja mitteilmumisele ka puuduvad tulemused. See võimaldab hinnata, kuivõrd mõjutab puudujate käsitlemine ainete üldist soorituspilti.

Peamised tähelepanekud

Kõrgem matemaatika I (YMX0221) puhul jäi läbinute osakaal hinde saanutest aastatel 2021–2025 vahemikku 58–69%. 2025. aastal läbis aine 62% hinde saanutest. Kui arvestada juurde ka puuduvad tulemused, on edukalt sooritanute osakaal mõnevõrra madalam, jäädes 2025. aastal 61% juurde. Seega puudujate kaasamine muudab näitajat vähe ning aine üldine soorituspilt jääb sisuliselt samaks.

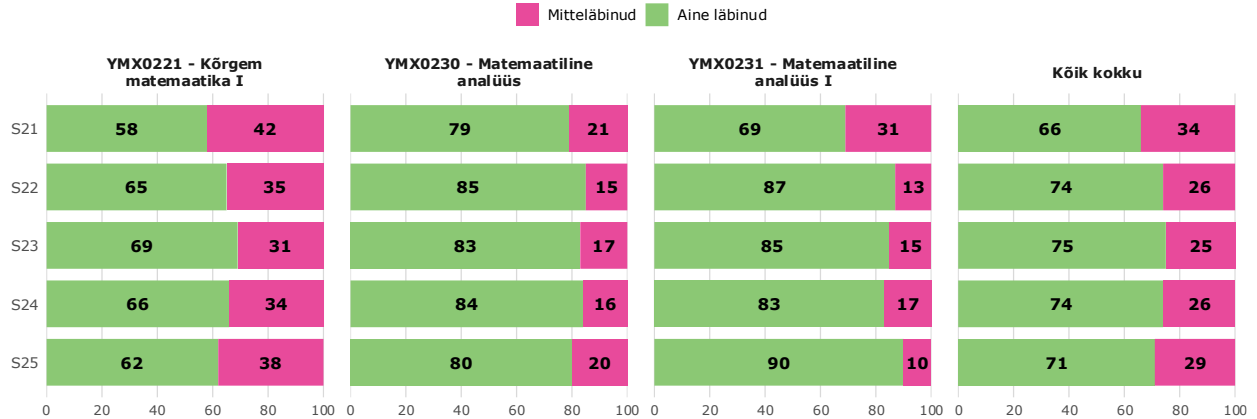
Matemaatilise analüüsi (YMX0230) puhul jäi läbinute osakaal hinde saanutest vahemikku 79–85%. 2025. aastal läbis aine 80% hinde saanutest. Kui lugeda puuduvad tulemused mitteläbinuks, langeb sama näitaja 78%-ni. See viitab, et ka selles aines ei muuda puudujate kaasamine järeldust oluliselt.

Matemaatilise analüüsi I (YMX0231) puhul on sooritus olnud kolmest aimest kõige tugevam. Hinde saanutest läbis aine vaadeldud aastatel 69–90% ning 2025. aastal 90%. Puudujate kaasamisel langeb näitaja 2025. aastal 82%-ni, mis on küll märgatavam erinevus kui teistes ainetes, kuid ei muuda üldist järeldust, et aine läbimine on jätkuvalt kõrge.

Ka kolme aine koondvaates tervikuna on erinevus kahe käsitlemise vahel väike. Kui Joonisel 1 on 2025. aastal edukalt sooritanute osakaal 71%, siis puudujate kaasamisel langeb see 69%-ni. Sarnane 2–5 protsendipunktiline erinevus ilmneb ka varasematel aastatel. See näitab, et puudujate tulemuste väljajätmine ei moonuta üldpilti märkimisväärselt.

Matemaatika ainete sooritamine 2021–2025 sügissemestril

Osakaal, % (Puudu eemaldatud)

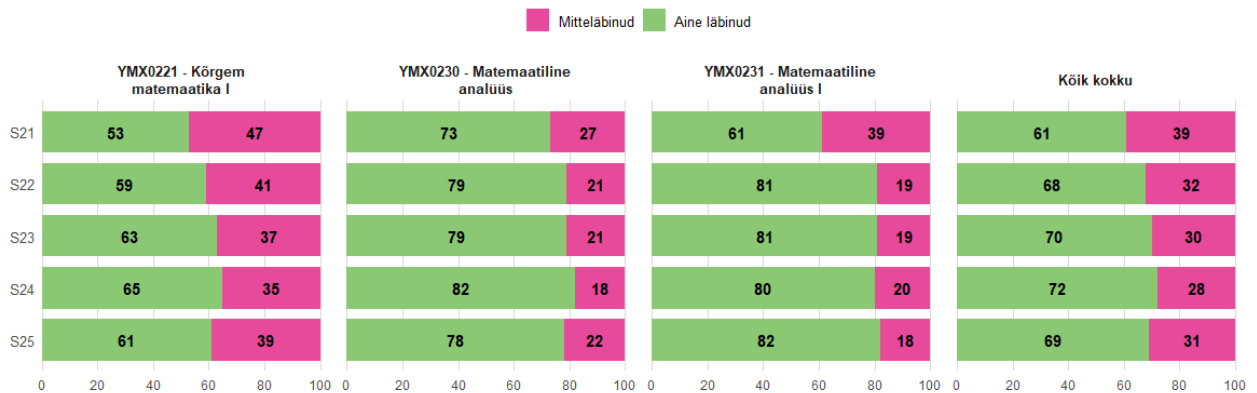


Joonis 1. Matemaatika ainete sooritamine 2021–2025 sügissemestril hinde saanud üliõpilaste seas

Jooniste 1 ja 2 võrdlus näitab, et puuduvate tulemuste arvestamine mõjutab tulemusi kõigis kolmes aines ootuspäraselt negatiivses suunas, kuid mõju ulatus on pigem mõõdukas. Seetõttu võib hinde saanud üliõpilaste põhjal tehtud analüüsi pidada sisuliselt representatiivseks ainete üldise sooritustrendi kirjeldamisel. Samas annab puudujate kaasamine laiema vaate õppetegevuse tulemuslikkusele, sest hõlmab ka neid juhtumeid, kus aine jäi lõpuni sooritamata.

Matemaatika ainete sooritamine 2021–2025 sügissemestril

Osakaal, % (Puudu + MI + 0 = mitteläbinud)



Joonis 2. Matemaatika ainete sooritamine 2021–2025 sügissemestril, kui puuduvad tulemused on arvestatud mitteläbinuks

3. Detailsem sissevaade ainesse YMX0221 - Kõrgem matemaatika I

3.1. Üldine trend ja tulemused

Kõrgem matemaatika I aines on vaadeldud perioodil üliõpilaste arv järk-järgult kasvanud. Kui 2021. aastal deklareeris õppeainele 215 üliõpilast, siis 2025. aastaks oli deklareerinute arv tõusnud 295 üliõpilaseni.

Kogu perioodi vältel on eksamile mitteilmunute (MI) osakaal kõikunud. Kui 2021–2023 püsis see 23–26% juures, siis 2024. aastal langes see 10%-le. 2025. aastal kasvas MI osakaal aga 31%-ni, mis on kogu perioodi kõrgeim näitaja.

MI ja hinde 0 osakaalu muutused

- 2025. aastal moodustasid mitteilmunud üliõpilased 31% kõigist tulemustest, mis on märkimisväärselt rohkem kui eelnevatel aastatel (10-26% vahel).
- Samas jäi hinde 0 osakaal suhteliselt madalaks (6%), mis oli 2024. aastal 23%.

Hinde 1 ja 2 osakaalu muutus

- 2025. aastal domineeris hinne 2, moodustades 22% kõigist tulemustest.
- Hinne 1 osakaal oli 14% ning hinne 3 osakaal 12%.
- Võrreldes eelneva aastaga püsis hinne 2 osakaal sisuliselt stabiilsena, kuid hinne 1 osakaal kasvas.

Kõrgemate hinnete (3, 4 ja 5) dünaamika

- 2025. aastal moodustasid kõrgemad hinned suhteliselt väikese osa tulemustest: hinne 3 – 12%, hinne 4 – 8% ning hinne 5 – 5%.

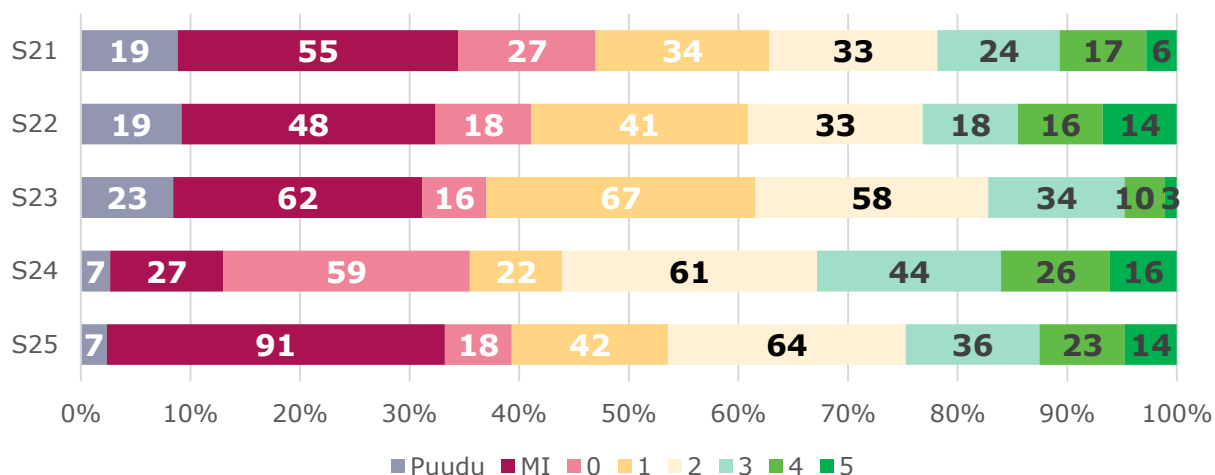
Kõrgemate hinnete osakaal püsib sarnasena varasemate aastatega, mis viitab sellele, et tugevamad tulemused ei ole oluliselt muutunud.

Tabel 1. Kõrgem matemaatika I hinded 2021-2025 sügissemestril

Aasta	2021		2022		2023		2024		2025	
	Arv	Osakaal, %	Arv	Osakaal, %	Arv	Osakaal, %	Arv	Osakaal, %	Arv	Osakaal, %
Puudu	19	9%	19	9%	23	8%	7	3%	7	2%
MI	55	26%	48	23%	62	23%	27	10%	91	31%
0	27	13%	18	9%	16	6%	59	23%	18	6%
1	34	16%	41	20%	67	25%	22	8%	42	14%
2	33	15%	33	16%	58	21%	61	23%	64	22%
3	24	11%	18	9%	34	12%	44	17%	36	12%
4	17	8%	16	8%	10	4%	26	10%	23	8%

Aasta	2021		2022		2023		2024		2025	
Hinne	Arv	Osakaal, %	Arv	Osakaal, %	Arv	Osakaal, %	Arv	Osakaal, %	Arv	Osakaal, %
5	6	3%	14	7%	3	1%	16	6%	14	5%
Kokku	215	100%	207	100%	273	100%	262	100%	295	100%

Paranemine on toimunud pigem keskmiste (hinne 2 ja 3) ümberjagunemisega. (Tabel 1, Joonis 3)



Joonis 3. YMX0221 Kõrgem matemaatika I aine hinded 2021-2025 sügissemestril

Kokkuvõte

2025. aastal oli eksamile **mitteilmunute osakaal kõrge (31%)**, mis eristab seda aastat selgelt varasematest.

- Hinde 0 osakaal jäi suhteliselt madalaks (6%).
- Kõige sagedamini esines hinne 2 (22%).
- Kõrgemate hinnete (3–5) osakaal püsib suhteliselt stabiilsena ning ei näita märkimisväärset kasvu.

Kõrgem matemaatika I aine sooritas 2025. aastal 61% ainele deklareerinutest. 2024. aastal oli sooritanute osakaal deklareerinutest pisut kõrgem, olles 64%.

3.2. Kõrgem matemaatika I õppekavade lõikes

Allolev analüüs vaatleb nelja erineva õppekava (EAAB16, EARB16, EANB16, MVEB14) üliõpilaste hindejaotust õppeaastate lõikes.

Tabel 2. Kõrgem matemaatika I aine deklareerinud üliõpilaste hinnete jaotus õppekavati 2021–2025 sügissemestritel

Õppekava		Hinne							
		Puudu	MI	0	1	2	3	4	5
EAAB16	S21	8	19	9	2	13	13	11	1
	S22	5	8	11	3	16	12	8	9
	S23	11	15	4	26	31	21	2	3
	S24	2	4	12	8	23	23	15	13
	S25	5	11	17	11	35	21	12	7
EANB16	S21		4	7	3				
	S22	4	5	2	10	4		1	
	S23	3	6	3	8	3	3		
	S24	2	2	10	4	8	2	1	
	S25	2	25		6	7	2	2	
EARB16	S21	5	14	6	19	15	4		2
	S22	7	14	3	22	6	2	4	
	S23	6	19	4	13	16	6	7	
	S24	2	6	22	7	21	15	4	1
	S25		16	1	12	15	6	5	2
MVEB14	S21	6	18	5	10	5	7	6	3
	S22	3	21	2	6	7	4	3	5
	S23	3	22	5	20	8	4	1	
	S24	1	15	15	3	9	4	6	2
	S25		39		13	7	7	4	5

EAAB16 (Elektroenergeetika ja mehhatroonika õppekava)

Õppejõud: 2025. a Annemai Raidjõe; 2024. a Annemai Raidjõe

Tabel 3. EAAB16 hinnete osakaalud 2021-2025 sügissemestritel

	Puudu	MI	0	1	2	3	4	5
S21	11%	25%	12%	3%	17%	17%	14%	1%
S22	7%	11%	15%	4%	22%	17%	11%	13%
S23	10%	13%	4%	23%	27%	19%	2%	3%
S24	2%	4%	12%	8%	23%	23%	15%	13%
S25	4%	9%	14%	9%	29%	18%	10%	6%

Tulemuste muutused aastate lõikes

- **Mitteilmunute osakaal suurenes S25 semestril 9%-ni**, võrreldes S24 semestri 4%-ga. Samas on see endiselt madalam kui varasematel aastatel, näiteks S21 (25%) ja S23 (13%).
- **Hinne 0 osakaal kasvas S25 semestril 14%-ni**, mis on veidi kõrgem kui S24 (12%) ja oluliselt kõrgem kui S23 (4%).
- **Kõige sagedamini esines S25 semestril hinne 2 (29%)**, mis on kogu perioodi kõrgeim osakaal.
- **Hinne 3 osakaal püsis suhteliselt stabiilsena (18%)**, jäädes varasemate aastate tasemele.
- **Kõrgemate hinnete osakaal vähenes võrreldes S24 semestriga**. Hinne 4 moodustas S25 semestril 10% ja hinne 5 6%, samas kui S24 semestril olid need vastavalt 15% ja 13%.
- EAAB16 õppekaval deklareerinutest oli matemaatika riigieksam **üle 90 punkti 13 üliõpilasel, kellest hinne 5 oli kahel üliõpilasel**.

Järeldus:

EAAB16 õppekava tulemused *Kõrgem matemaatika I* aines viitavad S25 semestril kõrgemate hinnete osakaalu vähenemisele, eriti hinde 5 puhul. Samal ajal kasvas hinde 2 ja hinde 0 osakaal ning mitteilmunute osakaal suurenes võrreldes eelneva semestriga. **Positiivse tulemuse (1–5) saanute osakaal oli 2025. aastal 66% kõigist deklareerinutest, samas kui 2024. aastal oli vastav näitaja 82%.**

EANB16 (Materjalitehnoloogia õppekava)

Õppejõud: 2025. a Lembit Pallas; 2024. a Lembit Pallas

Tabel 4. EANB16 hinnete osakaalud 2021-2025 sügissemestritel

	Puudu	MI	0	1	2	3	4	5
S21	0%	29%	50%	21%	0%	0%	0%	0%
S22	15%	19%	8%	38%	15%	0%	4%	0%
S23	12%	23%	12%	31%	12%	12%	0%	0%
S24	7%	7%	34%	14%	28%	7%	3%	0%
S25	5%	57%	0%	14%	16%	5%	5%	0%

Üldine trend:

- S25 semestril moodustasid **mitteilmunud üliõpilased 57%**, mis on kogu perioodi kõrgeim näitaja ja märkimisväärselt kõrgem kui varasematel aastatel.

- Samal ajal oli **hinde 0 osakaal S25 semestril 0%**, mis tähendab, et eksamil osalenud üliõpilased suutsid eksami vähemalt minimaalsele tulemusele sooritada.
- Kõige sagedamini esinesid **hinded 1 (14%) ja 2 (16%)**, mis viitab sellele, et eksami sooritajad saavutasid pigem madalaid tulemusi.
- **Kõrgemate hinnete (3 ja 4) osakaal jäi suhteliselt väikeseks** (vastavalt 5% ja 5%), samas kui hinnet 5 ei esinenud.
- EANB16 õppekaval deklareerinutest oli matemaatika riigieksam **üle 90 punkti ühel üliõpilasel ja ta ei saanud hinnet viis.**

Järeldus: EABN16 õppekava tulemused *Kõrgem matemaatika I* aines näitavad S25 semestril märkimisväärset mitteilmunute osakaalu suurenemist võrreldes eelneva semestriga. Kui 2024. aastal oli mitteilmunute osakaal 7%, siis 2025. aastal kasvas see 57%-ni. **Samal ajal vähenes positiivse tulemuse (1–5) saanute osakaal – 2025. aastal sooritas aine positiivse tulemusega 40% deklareerinutest, samas kui 2024. aastal oli vastav näitaja 52%.**

EARB16 (Tootearendus ja robotika õppekava)

Õppejõud: 2025. a Lembit Pallas ; 2024. a Lembit Pallas

Tabel 5. EARB16 hinnete osakaalud 2021-2025 sügissemestritel

	Puudu	MI	0	1	2	3	4	5
S21	8%	22%	9%	29%	23%	6%	0%	3%
S22	12%	24%	5%	38%	10%	3%	7%	0%
S23	8%	27%	6%	18%	23%	8%	10%	0%
S24	3%	8%	28%	9%	27%	19%	5%	1%
S25	0%	28%	2%	21%	26%	11%	9%	4%

Üldine trend

- S25 semestril oli mitteilmunute osakaal **28%**, mis on sarnane varasemate aastate tasemega, kuid siiski 5 aasta kõrgeim.
- Samas oli hinde 0 osakaal S25 semestril vaid **2%**, mis on märgatavalt madalam kui S24 semestril (28%), mil eksam osutus üliõpilastele kõige keerulisemaks.
- Kõige sagedamini esines S25 semestril **hinne 2 (26%)**, millele järgnes hinne 1 (21%).
- Kõrgemate hinnete osakaal on S25 semestril **kasvanud**, kus hinne 4 moodustab 9% ja hinne 5 moodustab 4%.
- EAAB16 õppekaval deklareerinutest oli matemaatika riigieksam **üle 90 punkti viiel üliõpilasel, kellest üks sai hindeks 5.**

Järeldus: EARB16 õppekava tulemused *Kõrgem matemaatika I* aines näitavad S25 semestril positiivse tulemuse (1–5) saanute osakaalu suurenemist võrreldes eelneva

semestriga. **Kui 2024. aastal sooritas aine positiivse tulemusega 61% deklareerinutest, siis 2025. aastal oli vastav näitaja 71%.** Samal ajal suurenes aga mitteilmunute osakaal – 8%-lt 28%-ni.

MVEB14 (Integreeritud tehnoloogiad õppekava)

Õppejõud: 2025. a Liivi Kluge; 2024. a Liivi Kluge (põhiõppejõud) ja Lembit Pallas

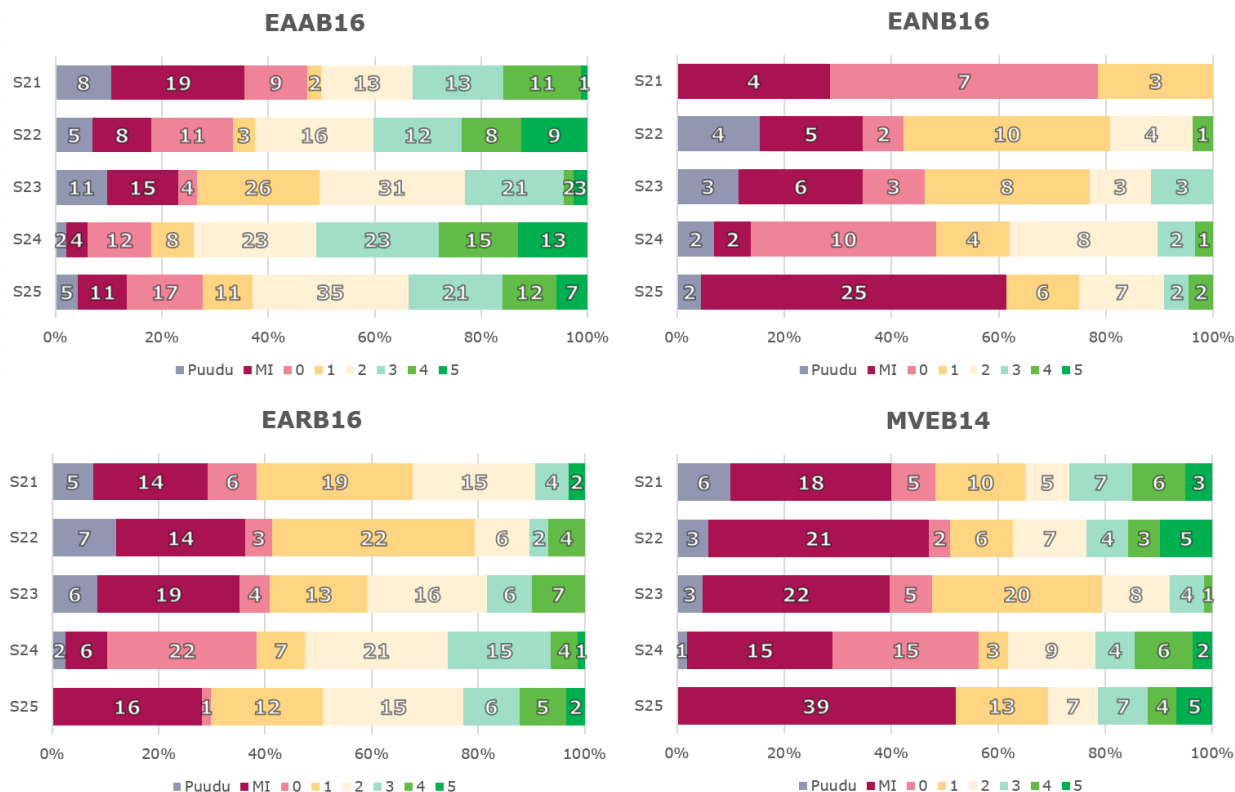
Tabel 6. MVEB14 hinnete osakaalud 2021-2025 sügissemestritel

	Puudu	MI	0	1	2	3	4	5
S21	10%	30%	8%	17%	8%	12%	10%	5%
S22	6%	41%	4%	12%	14%	8%	6%	10%
S23	5%	35%	8%	32%	13%	6%	2%	0%
S24	2%	27%	27%	5%	16%	7%	11%	4%
S25	0%	52%	0%	17%	9%	9%	5%	7%

Üldine trend

- S25 semestril oli mitteilmunute osakaal **52%**, mis on kogu vaadeldava perioodi **kõrgeim** näitaja ja oluliselt suurem kui varasematel aastatel.
- Samal ajal hinne **0 S25 semestril puudus** (0%), mis tähendab, et eksamil osalenud üliõpilased suutsid eksami vähemalt minimaalselt sooritada.
- Kõige sagedamini esines **hinne 1** (17%), millele järgnesid hinned 2 ja 3 (mõlemad 9%).
- Kõrgemate hinnete osakaal jäi suhteliselt väikeseks, kus hinne 4 moodustas 5% ja hinne 5 7%.
- MVEB14 õppekaval deklareerinutest oli matemaatika riigieksam **üle 90 punkti kuuel üliõpilasel, kellest mitte ükski ei saanud hinnet viis.**

Järeldus: MVEB14 õppekava tulemused *Kõrgem matemaatika I* aines näitavad S25 semestril positiivse tulemuse (1–5) saanute osakaalu kergelt suurenemist võrreldes eelneva semestriga. **Kui 2024. aastal saavutas positiivse tulemuse 43% deklareerinutest, siis 2025. aastal oli vastav osakaal 47%.** Samal ajal suurenes märgatavalt mitteilmunute osakaal – 27%-lt 52%-ni.



Joonis 4. Kõrgem matemaatika I aine hinnete jaotus õppekavade kaupa

Peamised erinevused õppekavade lõikes:

- EAAB16 – Aine läbimine on olnud suhteliselt kõrge kogu vaadeldud perioodi jooksul, kuigi 2025. aastal vähenes positiivse tulemuse saavutanute osakaal ning suurenes nii hinde 0 kui ka mitteilmunute osakaal. Positiivse tulemuse (1–5) saanute osakaal oli 2025. aastal 66% kõigist deklareerinutest, samas kui 2024. aastal oli vastav näitaja 82%.
- EARB16 – 2025. aastal kasvas positiivse tulemuse (1–5) saavutanute osakaal ning hinde 0 osakaal vähenes võrreldes eelneva semestriga. Samas suurenes ka mitteilmunute osakaal. Kui 2024. aastal sooritas aine positiivse tulemusega 61% deklareerinutest, siis 2025. aastal oli vastav näitaja 71%.
- EANB16 – Antud õppekaval oli õppeaines kõige suurem mitteilmunute (MI) osakaal, olles 57%. Vähenes positiivse tulemuse (1–5) saanute osakaal – 2025. aastal sooritas aine positiivse tulemusega 40% deklareerinutest, samas kui 2024. aastal oli vastav näitaja 52%.
- MVEB14 – Mitteilmunute osakaal suurenes märgatavalt, olles 2025. aastal 52%. Kui 2024. aastal saavutas positiivse tulemuse 43% deklareerinutest, siis 2025. aastal oli vastav osakaal 47%.

4. Detailsem sissevaade ainesse YMX0230 - Matemaatiline analüüs

4.1. Üldine trend ja tulemused

Matemaatiline analüüs aines on vaadeldud perioodil üliõpilaste arv kasvanud. Kui 2021. aastal deklareeris õppeainele 130 üliõpilast, siis 2025. aastaks oli deklareerinute arv tõusnud 199 üliõpilaseni.

Kogu perioodi jooksul on matemaatilise analüüsi aine hinnete jaotus püsinud suhteliselt stabiilsena. Enamik üliõpilasi saab hindeid 1–3, samas kui kõrgemate hinnete osakaal on väiksem. 2025. aastal oli mitteilmunute (MI) osakaal 9%, mis on sarnane varasemate aastate tasemega (7–15%). Samal ajal suurenes hinde 0 osakaal 11%-ni, mis on kogu vaadeldud perioodi kõrgeim näitaja.

MI ja hinde 0 osakaalu muutused

- 2025. aastal moodustasid mitteilmunud üliõpilased 9% kõikidest tulemustest, mis on sarnane varasemate aastate tasemega.
- Samas kasvas hinde 0 osakaal 11%-ni, mis on kõrgem kui eelnevatel aastatel (5–7%).

Hinde 1 ja 2 osakaalu muutus

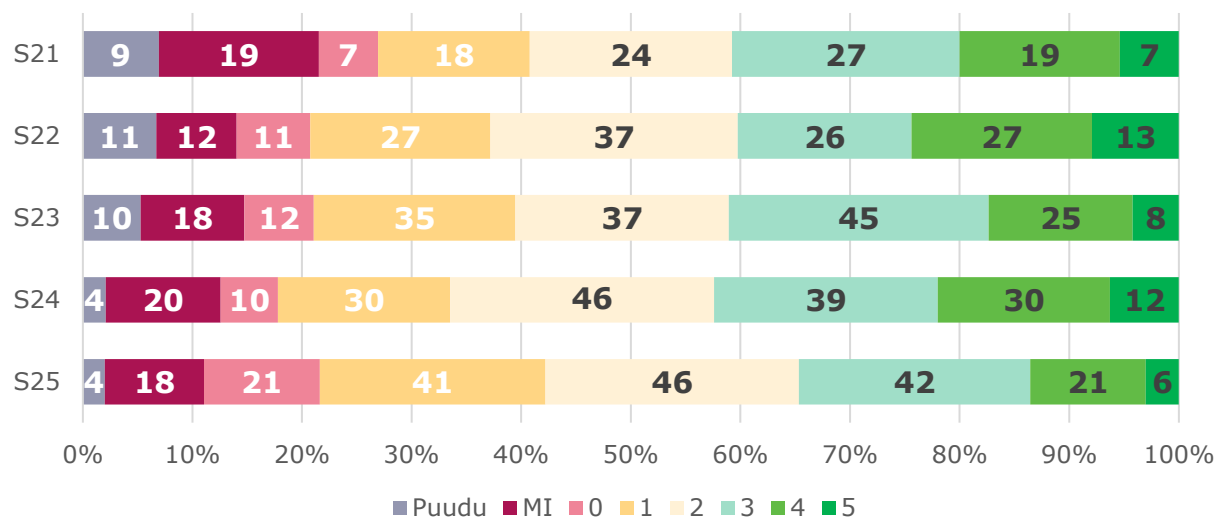
- 2025. aastal moodustas **hinne 1** 21% kõigist tulemustest.
- **Hinne 2 moodustas 23%**, mis on sarnane varasemate aastate tasemega.

Kõrgemate hinnete (3, 4 ja 5) dünaamika

- Kõrgemate hinnete osakaal on püsinud suhteliselt stabiilsena kogu vaadeldud perioodi jooksul.
- 2025. aastal moodustasid hinded **3–5 kokku ligikaudu 22% tulemustest**.

Tabel 7. Matemaatiline analüüs hinded 2021–2025 sügissemestril

Aasta	2021		2022		2023		2024		2025	
	Arv	Osakaal, %	Arv	Osakaal, %	Arv	Osakaal, %	Arv	Osakaal, %	Arv	Osakaal, %
Puudu	9	7%	11	7%	10	5%	4	2%	4	2%
MI	19	15%	12	7%	18	9%	20	10%	18	9%
0	7	5%	11	7%	12	6%	10	5%	21	11%
1	18	14%	27	16%	35	18%	30	16%	41	21%
2	24	18%	37	23%	37	19%	46	24%	46	23%
3	27	21%	26	16%	45	24%	39	20%	42	21%
4	19	15%	27	16%	25	13%	30	16%	21	11%
5	7	5%	13	8%	8	4%	12	6%	6	3%
Kokku	130	100%	164	100%	190	100%	191	100%	199	100%



Joonis 5. YMX0230 Matemaatiline analüüs aine hinded 2021-2025 sügissemestril

Kokkuvõte

Matemaatilise analüüsi aine hinnete jaotus on aastatel 2021–2025 püsinud üldjoontes stabiilsena. Suurim osa üliõpilastest saab jätkuvalt hindeid vahemikus 1–3, samas kui kõrgemate hinnete (4 ja 5) osakaal on läbivalt väiksem.

Kokkuvõttes viitavad 2025. aasta tulemused mõningasele nihkele madalamate hinnete suunas (0 ja 1), samas kui üldine jaotusstruktuur on jäänud sarnaseks varasemate aastatega.

4.2. Matemaatiline analüüs õppekavade lõikes

Allolev analüüs vaatleb kolme erineva õppekava (EAEI02, EAKI02, EATI02) üliõpilaste hindejaotust semestrite lõikes matemaatilise analüüsi aines.

Tabel 8. YMX0230 Matemaatiline analüüs aine hinnete jaotus semestrite ja õppekavade lõikes

Õppekava	Semester	Hinne							
		Puudu	MI	0	1	2	3	4	5
EAEI02	S21	5	11	6	14	15	21	13	7
	S22	9	4	6	24	26	16	21	9
	S23	6	12	6	26	28	31	18	7
	S24	3	8	5	24	33	28	25	10
	S25	3	11	9	24	27	30	17	5

Õppekava	Semester	Hinne							
		Puudu	MI	0	1	2	3	4	5
EAKI02	S21		4	1	1	5	4	3	
	S22	1	4	3	1	3	3	2	3
	S23	2	5	2	4	4	7	5	
	S24		6	3	2	4	5	3	2
	S25		3	3	7	12	7	4	
EAT102	S21	4	4		3	4	2	3	
	S22	1	4	2	2	8	7	4	1
	S23	2	1	4	5	5	7	2	1
	S24	1	6	2	4	9	6	2	
	S25	1	4	9	9	6	5		1

EAEI02 – Ehitiste projekteerimine ja ehitusjuhtimine

Õppejõud: 2025. a Jüri Kurvits, 2024. a Jüri Kurvits

Tabel 9. EAEI02 hinnete osakaalud 2021-2025 sügissemestritel

	Puudu	MI	0	1	2	3	4	5
S21	5%	12%	7%	15%	16%	23%	14%	8%
S22	8%	3%	5%	21%	23%	14%	18%	8%
S23	4%	9%	4%	19%	21%	23%	13%	5%
S24	2%	6%	4%	18%	24%	21%	18%	7%
S25	2%	9%	7%	19%	21%	24%	13%	4%

Üldine trend:

- Semestrite lõikes on **mitteilmunute osakaal suhteliselt madal**, jäädes enamasti vahemikku 3–12%.
- 2025. aastal oli mitteilmunute osakaal **9%**, mis on veidi kõrgem kui 2024. aastal (6%), kuid jääb siiski varasemate aastate tasemele.
- **Puuduvate hinnete osakaal on väga väike**, jäädes 2–8% vahele. 2025. aastal oli see **2%**, mis on üks madalamaid näitajaid kogu perioodi jooksul.
- Mitteilmunud (MI) ja hinne 0 osakaal moodustas 2025. aastal kokku 16%, mis on veidi suurem kui 2024. aastal (10%).
- Kõige sagedamini esines **hinne 3 (24%)**, millele järgnesid **hinded 2 (21%) ja 1 (19%)**.
- EAEI02 õppekaval deklareerinutest oli matemaatika riigieksam **üle 90 punkti 15 üliõpilasel, kellest üks sai hindeks 5**.

Järeldus:

EAEI02 õppekava tulemused on semestrite lõikes suhteliselt stabiilsed. Mitteilmunute ja puuduvate hinnete osakaal on üldiselt madal ning enamik üliõpilasi sooritab eksami positiivsele tulemusele. Kuigi 2025. aastal suurenes mõnevõrra MI ja hinde 0 osakaal, püsib suurem osa tulemustest keskmiste ja kõrgemate hinnete (2–4) vahemikus, mis viitab üldiselt heale sooritusasemele. **2025. aastal sooritas aine *Matemaatiline analüüs* deklareerinutest 81%, samal ajal 2024. aastal sooritas selle 88% deklareerinutest.**

EAKI02 – Hoonete sisekliima ja veetehnika

Õppejõud: 2025. a Jüri Kurvits; 2024. a Jüri Kurvits

Tabel 10. EAKI02 hinnete osakaalud 2021-2025 sügissemestritel

	Puudu	MI	0	1	2	3	4	5
S21	0%	22%	6%	6%	28%	22%	17%	0%
S22	5%	20%	15%	5%	15%	15%	10%	15%
S23	7%	17%	7%	14%	14%	24%	17%	0%
S24	0%	24%	12%	8%	16%	20%	12%	8%
S25	0%	8%	8%	19%	33%	19%	11%	0%

Üldine trend

- Semestrite lõikes on **mitteilmunute osakaal kõikunud**, kuid 2025. aastal vähenes see märgatavalt **8%-ni**, võrreldes 2024. aasta 24%-ga.
- Mitteilmunud (MI) ja 0 osakaal moodustas **2025. aastal kokku 16%**, mis on oluliselt väiksem kui 2024. aastal (32%).
- Kõige sagedamini esines **hinne 2 (33%)**, mis on kogu perioodi kõrgeim osakaal.
- Hinne **1 moodustas 19%** ja hinne **3 samuti 19%**.
- Kõrgemate hinnete osakaal jäi tagasihoidlikuks: **hinne 4 moodustas 11%** ning hinnet **5 ei esinenud**.
- EAKI02 õppekaval deklareerinutest oli matemaatika riigieksam **üle 90 punkti kolmel üliõpilasel, kellest mitte ükski ei saanud hinnet viis**.

Järeldus

EAKI02 õppekava tulemused on vaadeldud perioodil mõnevõrra paranenud. Mitteilmunute osakaal vähenes 2025. aastal märgatavalt võrreldes eelneva aastaga. **2025. aastal sooritas aine *Matemaatiline analüüs* deklareerinutest 82%,** samal ajal 2024. aastal sooritas selle 64% deklareerinutest.

EATI02 – Teedehitus ja geodeesia

Õppejõud: 2025. a Jüri Kurvits; 2024. a Jüri Kurvits

Tabel 11. EATI02 hinnete osakaalud 2021-2025 sügissemestritel

	Puudu	MI	0	1	2	3	4	5
S21	20%	20%	0%	15%	20%	10%	15%	0%
S22	3%	14%	7%	7%	28%	24%	14%	3%
S23	7%	4%	15%	19%	19%	26%	7%	4%
S24	3%	20%	7%	13%	30%	20%	7%	0%
S25	3%	11%	26%	26%	17%	14%	0%	3%

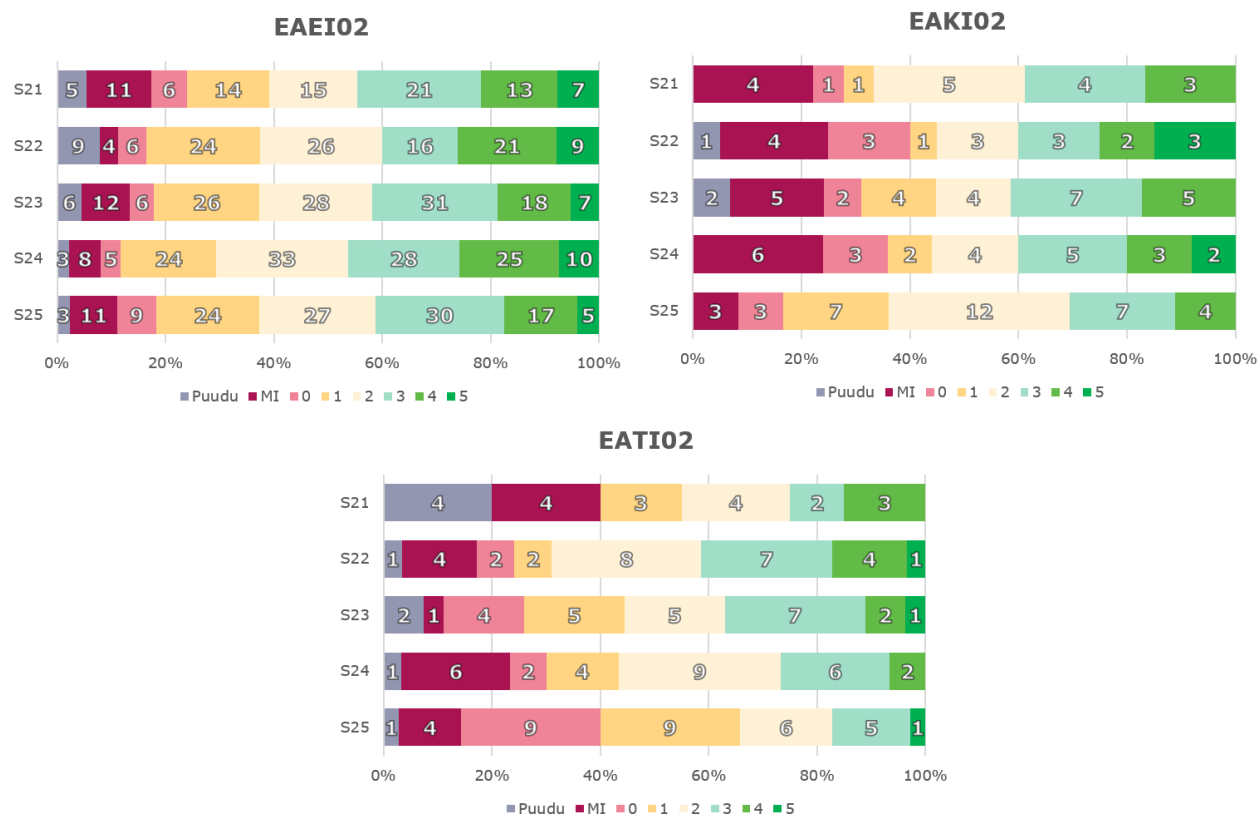
Üldine trend

- Semestrite lõikes on **mitteilmunute osakaal kõikunud**, olles näiteks S23 semestril 4% ja S24 semestril 20%.
- 2025. aastal vähenes mitteilmunute osakaal **11%-ni**, mis on märgatavalt väiksem kui eelneval semestril.
- Puuduvate hinnete osakaal jäi **2025. aastal madalaks (3%)**, mis on sarnane varasemate aastate tasemega.
- Samas kasvas **hinde 0 osakaal 2025. aastal 26%-ni**, mis on kogu perioodi kõrgeim näitaja.
- Kõige sagedamini esinesid **hinded 0 ja 1 (mõlemad 26%)**.
- Hinne 2 moodustas **17%** ja hinne 3 moodustas **14%**.
- Kõrgemate hinnete osakaal oli väga väike: **hinne 4 puudus täielikult ning hinne 5 moodustas vaid 3%**.
- EAKI02 õppekaval deklareerinutest oli matemaatika riigieksam **üle 90 punkti ühel üliõpilasel ja ta sai hindeks 5**.

Järeldus

EATI02 õppekava tulemused näitavad semestrite lõikes suuremat kõikumist. Kuigi 2025. aastal vähenes mitteilmunute osakaal võrreldes eelneva aastaga (20% → 11%), samal ajal suurenes hinde 0 osakaal 26%-ni. Suur osa tulemustest koondus hinnete 1–2 vahemikku, mis moodustasid suurima osakaalu kõigist hinnetest. **2025.**

aastal sooritas aine *Matemaatiline analüüs* deklareerinutest 60%, samal ajal 2024. aastal sooritas selle 67% deklareerinutest.



Joonis 6. YMX0230 Matemaatiline analüüs aine hinnete jaotus semestrite ja õppekavade lõikes

Peamised erinevused õppekavade lõikes:

- EAEI02 – Aine läbimine on olnud kogu vaadeldud perioodi jooksul suhteliselt kõrge ning enamik üliõpilasi saavutab positiivse tulemuse. Kuigi 2025. aastal vähenes positiivse tulemuse saavutanute osakaal mõnevõrra, püsib hinnete jaotus valdavalt hinde 2–4 vahemikus. 2025. aastal sooritas aine *Matemaatiline analüüs* deklareerinutest 81%, samal ajal 2024. aastal sooritas selle 88% deklareerinutest.
- EAKI02 – 2025. aastal vähenes märgatavalt mitteilmunute osakaal ning vähenes ka hinde 0 osakaal. Samal ajal kasvas keskmiste hinnete, eriti hinde 2 osakaal. 2025. aastal sooritas aine *Matemaatiline analüüs* deklareerinutest 82%, samal ajal 2024. aastal sooritas selle 64% deklareerinutest.
- EATI02 – Kuigi 2025. aastal vähenes mitteilmunute osakaal, suurenes samal ajal märgatavalt hinde 0 osakaal. Suur osa tulemustest jäi hinnete 0–2

vahemikku. 2025. aastal sooritas aine *Matemaatiline analüüs* deklareerinutest 60%, samal ajal 2024. aastal sooritas selle 67% deklareerinutest.

5. Detailsem sissevaade ainesse YMX0231 - Matemaatiline analüüs I

5.1. Üldine trend ja tulemused

Matemaatilise analüüsi I aines on vaadeldud perioodil üliõpilaste arv järk-järgult kasvanud. Kui 2021. aastal deklareeris ainele 18 üliõpilast, siis 2025. aastaks oli deklareerijate arv tõusnud 34 üliõpilaseni.

MI ja hinde 0 osakaalu muutused

- 2025. aastal moodustasid mitteilmunud üliõpilased 9% tulemustest, mis on madalam kui varasematel aastatel, näiteks 2024. aastal (16%).
- Puuduvate hinnete osakaal oli 2025. aastal samuti 9%.
- Samal ajal **hinnet 0 ei esinenud**, mis viitab sellele, et eksamil osalenud üliõpilased suutsid eksami vähemalt minimaalselt sooritada.

Hinde 1 ja 2 osakaalu muutus

- 2025. aastal moodustas **hinne 2 12%** tulemustest.
- Hinne **1 esines 9% juhtudest**, mis on sarnane varasemate aastate tasemega.
- See näitab, et madalamate positiivsete hinnete osakaal on suhteliselt väike ning enamik tulemusi koondub kõrgemate hinnete ümber.

Kõrgemate hinnete (3, 4 ja 5) dünaamika

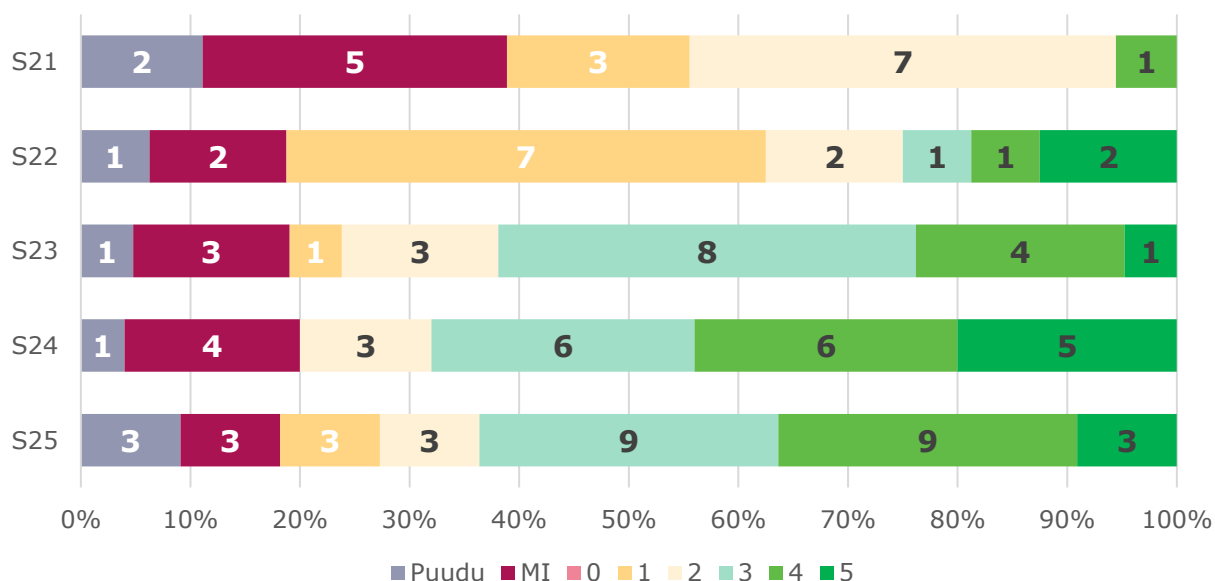
- 2025. aastal esinesid kõige sagedamini **hinded 3 ja 4 (mõlemad 26%)**, mis viitab sellele, et suur osa üliõpilasi saavutas eksamil keskmisest kõrgema tulemuse.
- Hinne **5 moodustas 9%** tulemustest.
- Viimaste aastate andmed näitavad üldiselt **nihkumist kõrgemate hinnete suunas**, kus hinded 3 ja 4 moodustavad järjest suurema osa tulemustest.

Tabel 12. YMX0231 Matemaatiline analüüs I hinded 2021-2025 sügissemestril

Aasta	2021		2022		2023		2024		2025	
Hinne	Arv	Osakaal, %	Arv	Osakaal, %	Arv	Osakaal, %	Arv	Osakaal, %	Arv	Osakaal, %
Puudu	2	11%	1	6%	1	5%	1	4%	3	9%
MI	5	28%	2	13%	3	14%	4	16%	3	9%
0		0%		0%		0%		0%		0%

Aasta	2021		2022		2023		2024		2025	
Hinne	Arv	Osakaal, %	Arv	Osakaal, %	Arv	Osakaal, %	Arv	Osakaal, %	Arv	Osakaal, %
1	3	17%	7	44%	1	5%		0%	3	9%
2	7	39%	2	13%	3	14%	3	12%	4	12%
3		0%	1	6%	8	38%	6	24%	9	26%
4	1	6%	1	6%	4	19%	6	24%	9	26%
5		0%	2	13%	1	5%	5	20%	3	9%
Kokku	18	100%	16	100%	21	100%	25	100%	34	100%

Matemaatilise analüüsi I aine tulemused näitavad viimastel aastatel üldiselt positiivset arengut. Hinnete jaotus on muutunud stabiilsemaks ning suurem osa üliõpilasi saavutab eksamil keskmisest kõrgema tulemuse. 2025. aasta tulemused kinnitavad seda trendi, kus domineerivad hinned 3 ja 4, samas kui väga madalate hinnete osakaal on väike ning hinnet 0 ei esinenud. **2025. aastal sooritas aine Matemaatiline analüüs I 82% deklareerinutest, samal ajal 2024. aastal sooritas 80% üliõpilastest.**



Joonis 7. YMX0231 Matemaatiline analüüs I aine hinned 2021-2025 sügissemestril

5.2. Matemaatiline analüüs I õppekavade lõikes

Antud õppeainet õppekavade lõikes ei analüüsitud, kuna ainele on 2021-2025 perioodil registreerinud ainult ühe õppekava - EACB17 – Keskkonna-, energia- ja keemiatehnoloogia üliõpilased. Antud õppekava hinned on leitavad peatüki 5.1 alt.

2025. aastal oli EACB17 õppejõuks Gert Tamberg ja 2024. aastal samuti Gert Tamberg. **EACB17 õppekaval deklareeritud oli matemaatika riigieksam üle 90 punkti 13 üliõpilasel, kellest neli said hindeks 5.**

6. Gümnaasiumi matemaatika eksami tulemuste seos matemaatika aine hindegaga

Järgnevalt on analüüsitud üliõpilaste matemaatika riigieksami tulemuste seost ülikooli esimese semestri matemaatika aine hindegaga (Joonis 8).

Joonis 8 visualiseerib matemaatika riigieksami tulemuste ja hilisema ülikoolis saadud matemaatika aine hinde vahelist seost semestrite lõikes. Iga matemaatika aine hinne on graafikul eraldi ning selle juures on näidatud riigieksami tulemuste jaotus. Graafikul kasutatud viuldiagramm näitab tulemuste jaotust – mida laiem on jaotus, seda rohkem üliõpilasi kuulub vastavasse tulemuste vahemikku.

Põhijäreldused

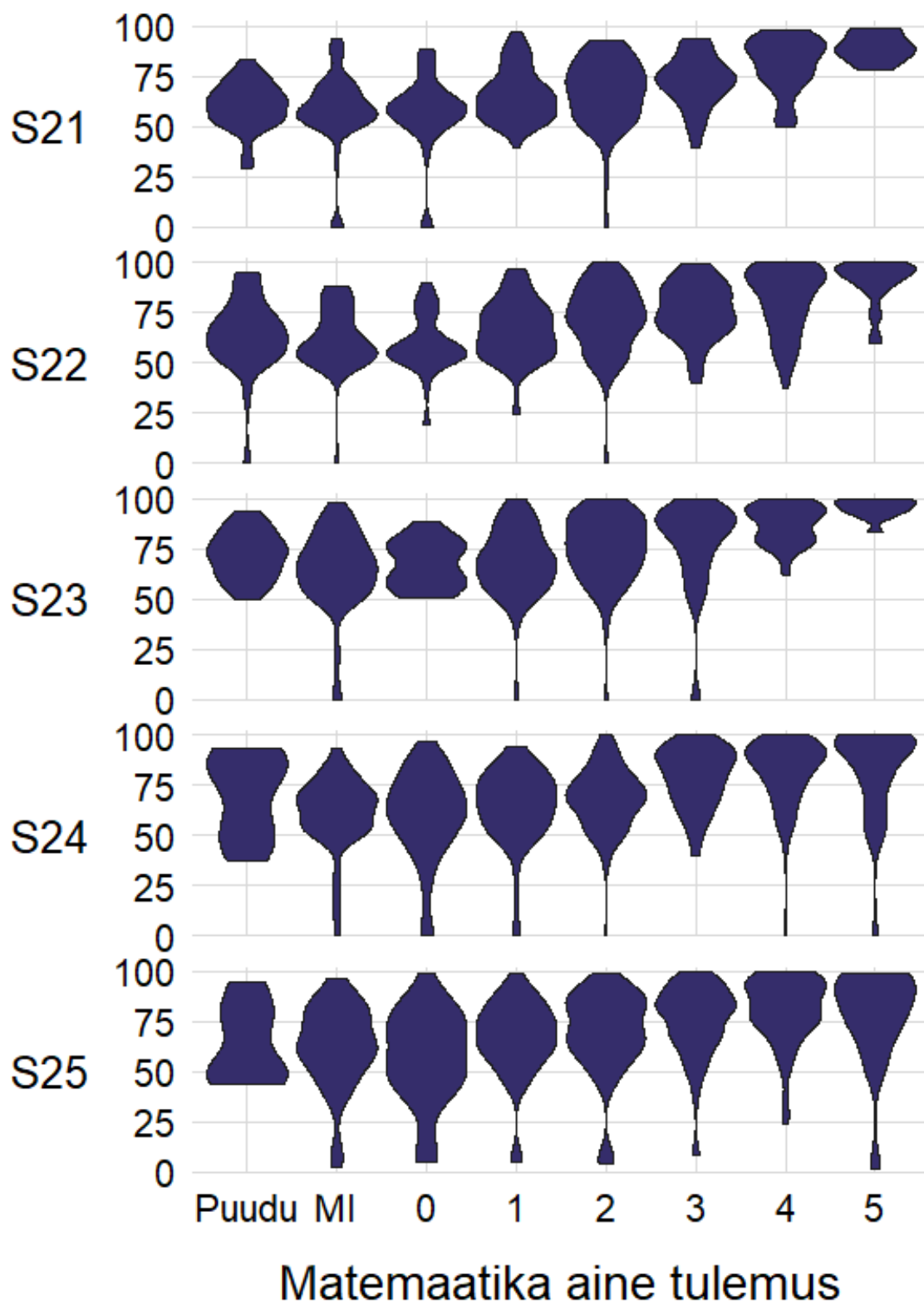
Üliõpilaste jaotus erinevate hinnete lõikes

- Madalama matemaatika aine hindegaga (Puudu, MI ja 0) üliõpilaste hulgas esineb rohkem neid, kelle matemaatika riigieksami tulemused jäävad madalamasse vahemikku.
- Kõrgemate matemaatika aine hinnete (3, 4 ja 5) puhul on riigieksami tulemused üldiselt kõrgemad ning jaotus koondub sagedamini 70–100 punkti vahemikku.

Riigieksami tulemuste mõju ülikoolis saadud hindele

- Üldiselt on näha selget seost riigieksami tulemuse ja ülikoolis saadud matemaatika aine hinde vahel – kõrgema riigieksami tulemusega üliõpilased saavutavad keskmiselt paremaid tulemusi ka ülikoolis.
- Eriti selgelt ilmneb see üliõpilaste puhul, kelle riigieksami tulemus on **75 punkti või rohkem**, kuna nende seas esineb sagedamini kõrgemaid hindeid (3–5).
- Samas ei ole seos täielikult deterministlik – graafikul on näha ka üliõpilasi, kelle riigieksami tulemus on madalam, kuid kes saavutavad ülikoolis siiski hea tulemuse.
- 2025. aasta andmestikus on näha, et ka madalama riigieksami tulemusega üliõpilased võivad saavutada keskmisi või isegi kõrgemaid hindeid matemaatika aines.

Matemaatika riigieksami tulemus



Joonis 8. Matemaatika riigieksami tulemused ja matemaatika aine tulemused semestrite kaupa

Üldine tõlgendus

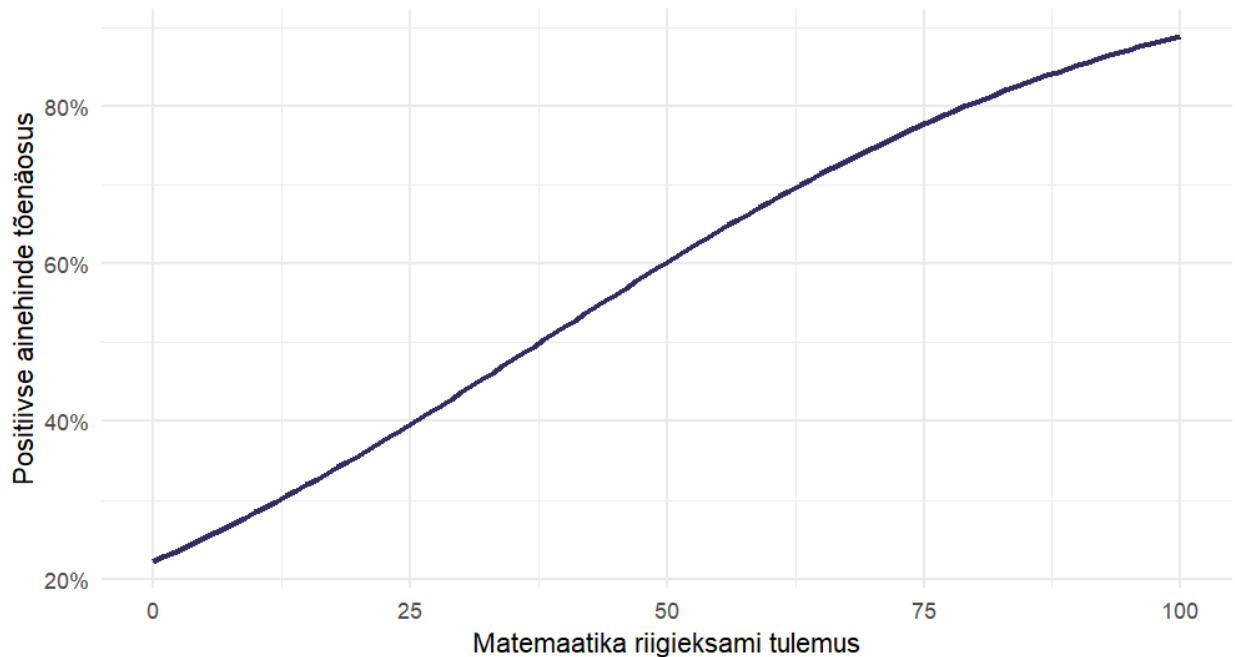
Matemaatika riigieksami tulemuse ja ülikoolis saadud matemaatika aine hinde vahel ilmneb **mõõdukas positiivne seos**. Spearmani korrelatsioonikordaja oli **0,434** ($p < 0,001$), mis näitab, et kõrgema riigieksami tulemusega üliõpilased saavad üldjuhul ka kõrgemaid ainehindeid. Seos ei ole siiski väga tugev ega täielikult määrav, mis tähendab, et riigieksami tulemus annab küll olulist lisainfot üliõpilase võimaliku õppeedukuse kohta, kuid ei määra tulemust üksinda.

Aastate lõikes on seos püsinud kõikidel vaadeldud aastatel statistiliselt oluline. Korrelatsioonikordaja jäi vahemikku **0,346–0,483**, olles tugevaim semestritel **S21** ja **S22** ning mõnevõrra nõrgem semestril **S25**. See viitab, et seos riigieksami tulemuse ja ainehinde vahel on ajas suhteliselt stabiilne, kuid võib eri aastatel mõnevõrra varieeruda.

Matemaatika riigieksami tulemuste jaotused erinevad ainehinde lõikes statistiliselt oluliselt (Kruskal–Wallise test, $p < 0,001$). Keskmiste ja mediaanväärtuste põhjal on näha selget kasvutrendi: mida kõrgem on riigieksami tulemus, seda kõrgem on üldjuhul ka ülikooli matemaatika aine tulemus. Näiteks oli riigieksami mediaan **MI** saanud üliõpilastel **62 punkti**, hindega **0** üliõpilastel **61 punkti**, hindega **3** juba **79 punkti**, hindega **4** üliõpilastel **86,5 punkti** ning hindega **5** koguni **92 punkti**.

Samas näitab tulemuste hajuvus, et riigieksami tulemus ei määra ülikooliõpingutes saadavat hinnet täielikult. Ka madalama riigieksami tulemusega üliõpilaste seas leidub neid, kes saavutavad ülikoolis häid tulemusi, ning vastupidi. See viitab, et lisaks varasemale ettevalmistusele mõjutavad õpitulemusi tõenäoliselt ka muud tegurid, näiteks õpikäitumine, motivatsioon, õpioskused ja ülikooliõpingute käigus saadud tugi.

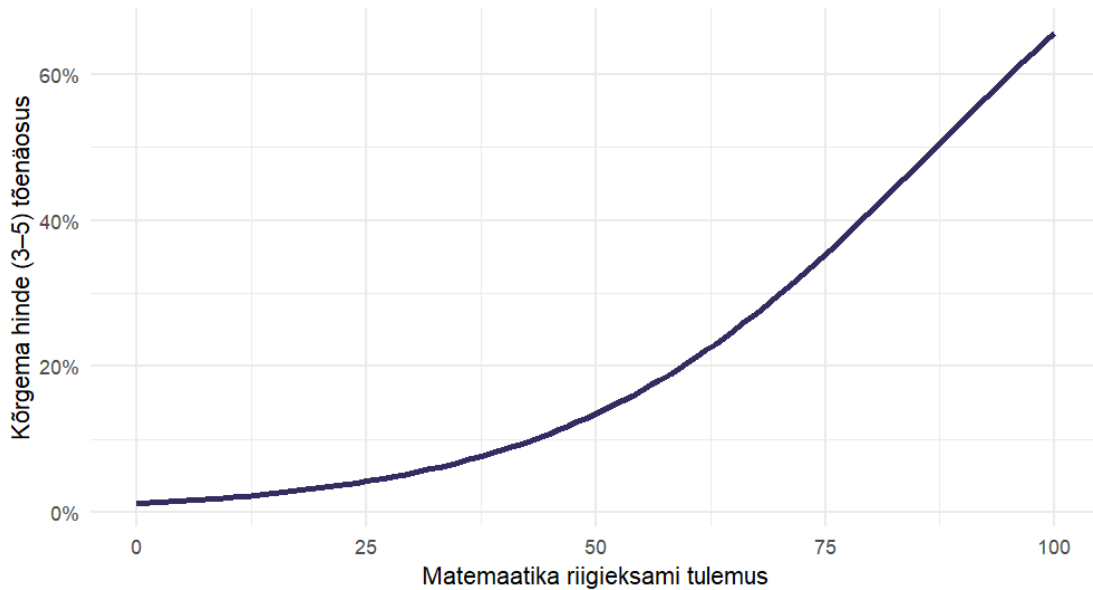
Logistiline mudel näitab samuti, et riigieksami tulemuse kasvades suureneb tõenäosus saada matemaatikaaines positiivne tulemus. Mudeli järgi suurendab iga lisanduv riigieksami punkt aine positiivselt sooritamise šanssi ligikaudu **3,4%** (OR = 1,034). Veelgi tugevam seos ilmneb kõrgema hinde puhul: iga lisanduv riigieksami punkt suurendab tõenäosust saada **hinne 3–5** ligikaudu **5,1%** (OR = 1,051).



Joonis 9. Matemaatika riigeksami tulemuse ja matemaatika aine positiivse soorituse (hinne 1–5) tõenäosuse seos

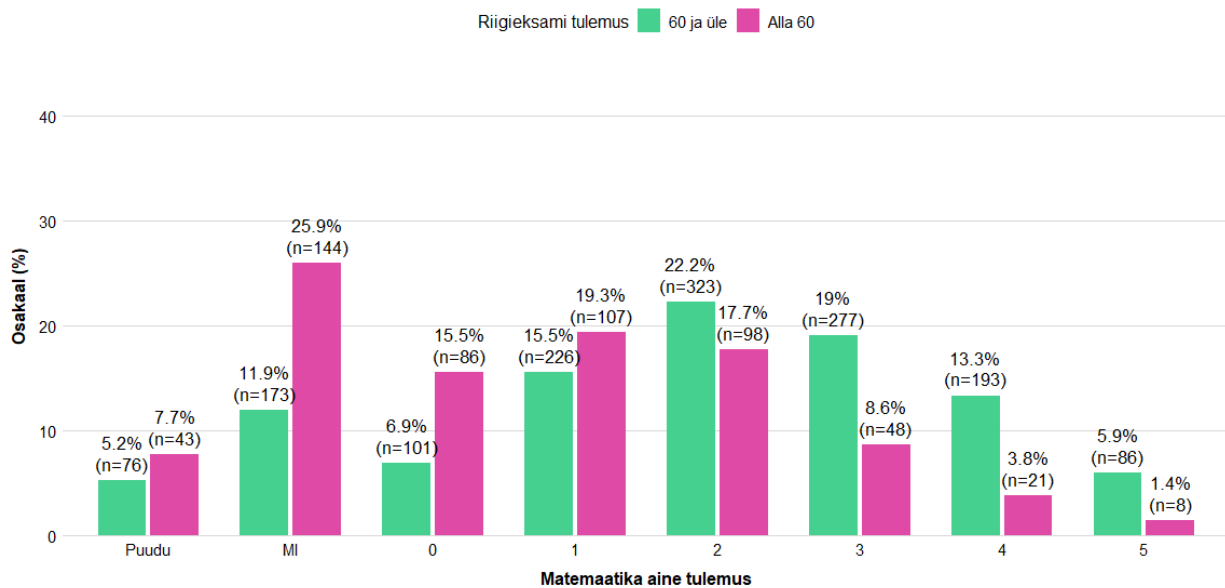
Prognoosikõvera põhjal on näha, et positiivse ainehinde tõenäosus kasvab riigeksami tulemuse suurenedes järk-järgult. Näiteks väga madala riigeksami tulemuse korral jääb positiivse hinde tõenäosus suhteliselt tagasihoidlikuks, kuid kõrgemate punktisummade juures muutub positiivse tulemuse saavutamine märgatavalt tõenäolisemaks.

Matemaatika riigeksami tulemuse kasvades suureneb märgatavalt ka tõenäosus saada matemaatikaaines kõrgem hinne (3–5). Seos ei ole lineaarne: madalamate riigeksami tulemuste juures on kõrgema hinde saamise tõenäosus väga väike, kuid alates keskmisest tasemest hakkab see kiiresti kasvama. (Joonis 10) Näiteks madalate riigeksami punktide juures jääb kõrgema hinde saamise tõenäosus alla 10%, samas kui kõrgete tulemuste korral võib see ulatuda üle 60%. See viitab, et riigeksami tulemus ei mõjuta üksnes aine läbimist, vaid on veelgi tugevamalt seotud just paremate õpitulemustega.

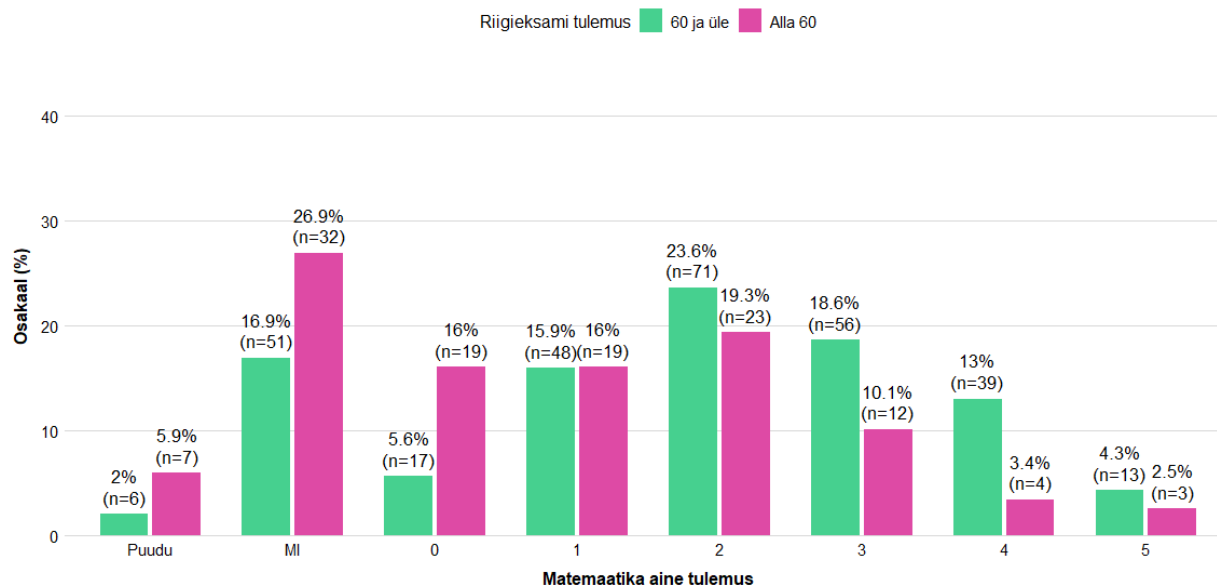


Joonis 10. Matemaatika riigeksami tulemuse ja kõrgema matemaatika ainehinde (3–5) saamise tõenäosuse seos

Täiendavalt vaadeldi matemaatika aine tulemusi kahe riigeksami tulemuse rühma lõikes: alla 60 punkti ning 60 ja enam punkti saanud üliõpilaste seas. Joonis 11 näitab kõikide vaadeldud semestrite koondpilti ning joonis 12 2025. aasta sügisselestri tulemusi eraldi.



Joonis 11. Matemaatika aine tulemuste jaotus riigeksami tulemuse järgi, kõik semestrid



Joonis 12. Matemaatika aine tulemuste jaotus riigieksami tulemuse järgi, 2025. aastal

Mõlema joonise põhjal ilmneb sarnane muster. Alla 60 punktiga üliõpilaste seas on suurem puuduvate tulemuste, mitteilmunute (MI) ja hinde 0 osakaal. Samal ajal on 60 ja enam punkti saanud üliõpilaste seas suurem hinnete 2–5 osakaal, eriti hinnete 3–5 puhul. See viitab, et madalam riigieksami tulemus on seotud suurema riskiga saada väga madal tulemus või eksamile mitte ilmuda, samas kui kõrgem riigieksami tulemus seostub sagedamini positiivse ja tugevama õpitulemusega.

Üldine järeldus:

Matemaatika riigieksami tulemus on oluline indikaator üliõpilaste edasisest õppeedukusest matemaatika ainetes. Analüüs näitab mõõdukat positiivset seost riigieksami tulemuse ja ülikoolis saadud ainehinde vahel, mis tähendab, et kõrgema riigieksami tulemusega üliõpilased saavutavad üldjuhul ka paremaid õpitulemusi.

Tulemused näitavad, et riigieksami tulemus on seotud nii positiivse tulemuse saavutamise kui ka kõrgemate hinnete saamise tõenäosusega. Lisaks ilmneb, et alla 60 punktiga üliõpilaste seas on suurem mitteilmunute, puuduvate tulemuste ja hinde 0 osakaal, samas kui 60 ja enam punkti saanud üliõpilaste seas esineb sagedamini positiivseid ja kõrgemaid hindeid.

Samas ei määra riigieksami tulemus üliõpilase edasist edu täielikult. Tulemuste hajuvus viitab, et ka madalama riigieksami tulemusega üliõpilaste seas leidub neid, kes saavutavad ülikoolis häid tulemusi. See osutab, et lisaks varasematele

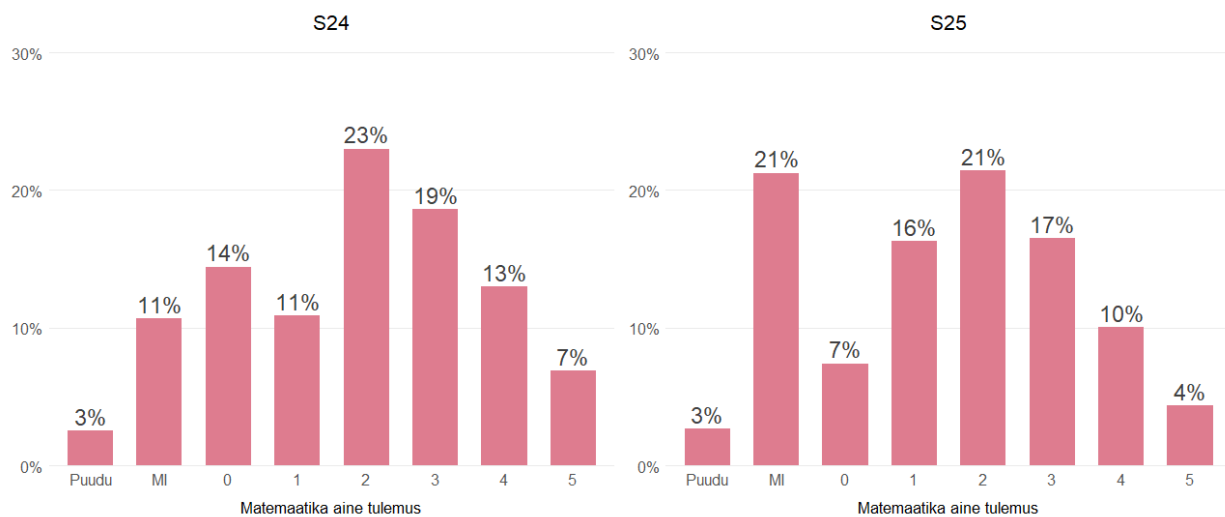
teadmistele mõjutavad õpitulemusi ka muud tegurid, nagu õppimisharjumused, motivatsioon ning ülikoolis pakutav akadeemiline tugi.

Kokkuvõttes annab riigieksami tulemus hea indikatsiooni üliõpilase võimalikust õppeedukusest matemaatika ainetes, kuid seda tuleks käsitleda pigem riskinäitajana kui lõpliku ennustusena.

7. TÕTT tulemused vs matemaatika hinded

TÕTT uuringut, mis käsitleb üliõpilaste õpikogemust, toimetulekut ja hoiakuid õpingute suhtes (sh mõtteid õpingute katkestamise kohta), läbi viidud kahel aastal. 2024. aasta sügissemestril registreerus matemaatikaainetele kokku 478 üliõpilast, kellest 259 (54%) osalesid TÕTT uuringus. 2025. aasta sügissemestril registreerus matemaatikaainetele 538 üliõpilast ning uuringus osales neist 169 üliõpilast (31%).

Joonis 13 kajastab väitele „**Olen mõelnud õpingute katkestamisele**“ „Jah“ vastanud üliõpilaste jaotust vastavalt nende matemaatika aine hinnetele 2024. ja 2025. aasta sügissemestril.



Joonis 13. 2024. ja 2025. aasta matemaatikaainetele registreerunud üliõpilaste seas TÕTT uuringus väitele „Olen mõelnud õpingute katkestamisele“ „Jah“ vastanute jaotus matemaatika aine hinnete järgi.

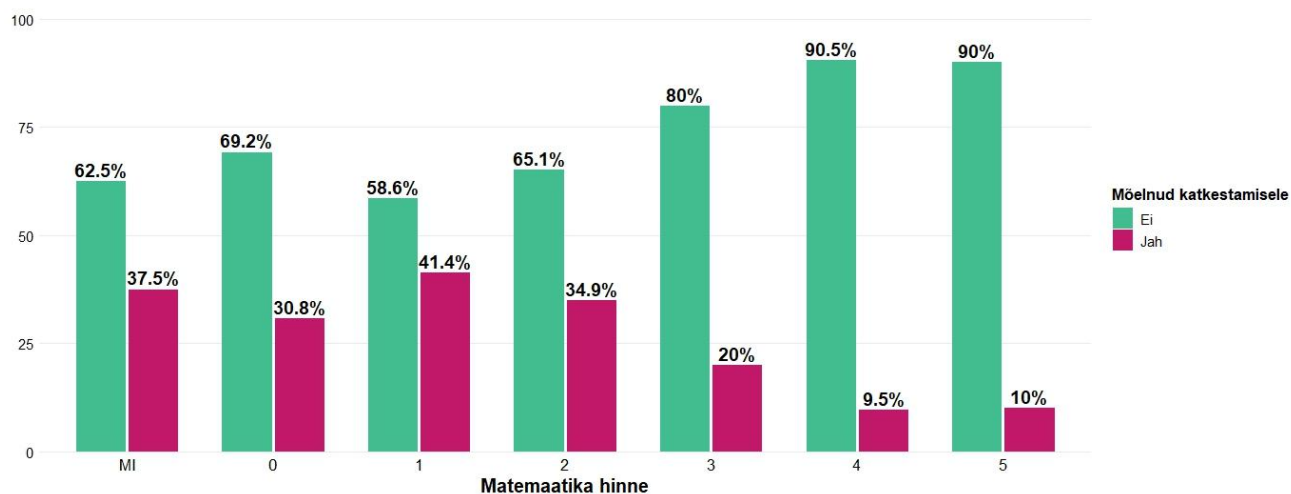
Andmetest selgub, et katkestamisele mõelnud üliõpilased esinevad kõige sagedamini hinnete **2 ja 3** hulgas. See tuleneb osaliselt sellest, et nende hinnete saanud üliõpilasi on matemaatika ainetes üldiselt kõige rohkem ning seetõttu moodustavad nad ka katkestamisele mõelnud üliõpilaste seas suurema osa.

Tulemuste MI, 0 ja 1 saanute hulgas on samuti märgatav hulk üliõpilasi, kes on kaalunud õpingute katkestamist. Samas kõrgemate hinnete (4 ja 5) puhul on katkestamisele mõelnud üliõpilaste osakaal väiksem.

Siiski ei näita selline jaotus veel, kui suur osa iga hindegaga üliõpilastest on katkestamisele mõelnud. Seetõttu on oluline vaadata, kui suur **protsent iga hindegaga üliõpilastest** on katkestamise peale mõelnud.

Kui eelnevalt keskendusime sellele, milliste hinnetega üliõpilased üldse katkestamisele mõelnud on, siis järgnevas analüüsis vaatleme hindgruppide sees, kui suur osa üliõpilastest on katkestamisele mõelnud.

Järgnev joonis kujutab üliõpilaste matemaatika hinnete ja õpingute katkestamisele mõtlemise vahelist seost. Graafikul on esitatud andmed väitele „**Olen mõelnud õpingute katkestamisele**“ vastanud üliõpilaste jaotuse kohta iga matemaatika aine hindekategooria sees. Graafikus on aluseks võetud iga hindekategooria sisene osakaal, mis näitab, kui suur osa vastava hinde saanud üliõpilastest on katkestamisele mõelnud.



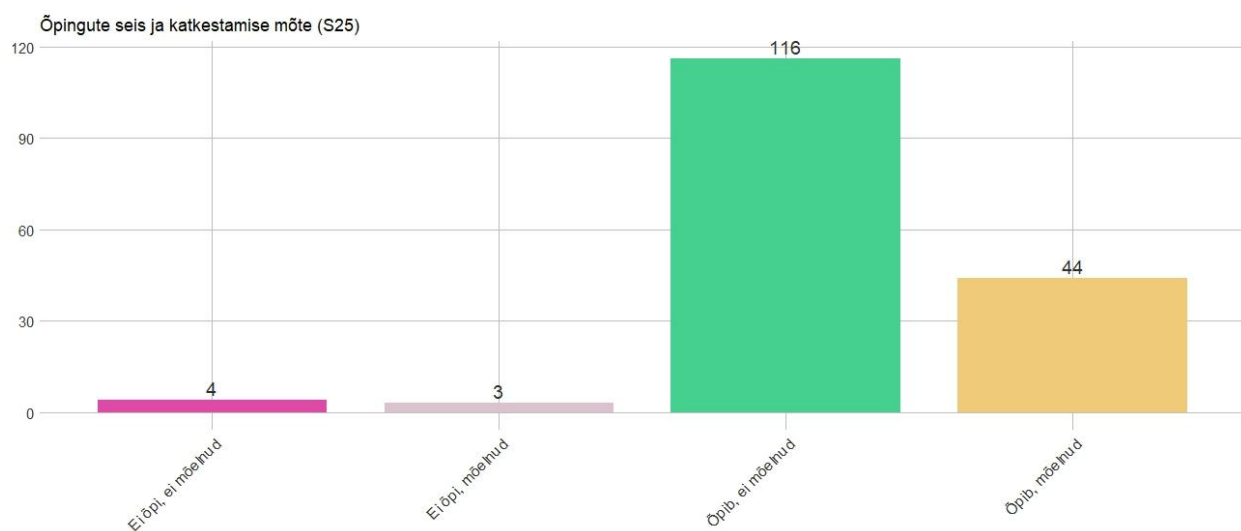
Joonis 14. “Olen mõelnud õpingute katkestamisele” vastuste osakaalud matemaatika hinnete järgi, 2025 sügissemestril

Järeldused

- **MI hinde saanud üliõpilaste seas on katkestamisele mõtlemise osakaal kõige suurem** – ligikaudu kolmandik neist on kaalunud õpingute katkestamist. See võib viidata sellele, et eksamil mitteilmumine on seotud suurema õpinguraskuste või motivatsioonilangusega.
- **Madalaim** katkestamisele mõtlemise osakaal esineb **hinnete 4 ja 5 puhul**, kus see jääb ligikaudu **10%** juurde.
- Hinnete lõikes on katkestamisele mõtlemise osakaal **kõrgeim hinde 1** (u 41%) ning **suhteliselt kõrge** ka hinnete **0 ja 2** puhul (u 31–35%). **Hinde 3** puhul on osakaal madalam (u 20%), ning **hinnete 4 ja 5** puhul jääb see ligikaudu **10%** juurde.

Matemaatika aine tulemused võivad seega olla **üks võimalik varajane indikaator üliõpilaste õpiraskustest**, kuid katkestamisele mõtlemine ei ole seotud ainult väga madalate tulemustega. Seetõttu võiks madalamate tulemuste või eksamile mitteilmumise korral pakkuda üliõpilastele täiendavat akadeemilist tuge, et vähendada õpingute katkestamise riski.

Kui analüüsida valimit ka katkestamisele mõtlemise ja 02.03.2026 seisuga aktiivse üliõpilase staatuse põhjal, selgub, et neist vastanutest, kes olid kaalunud õpingute katkestamist, ei õpi enam kolm üliõpilast. Kõige suurema rühma moodustavad üliõpilased, kes **ei ole katkestamisele mõelnud ja on endiselt aktiivsed** – neid on kokku **118**.



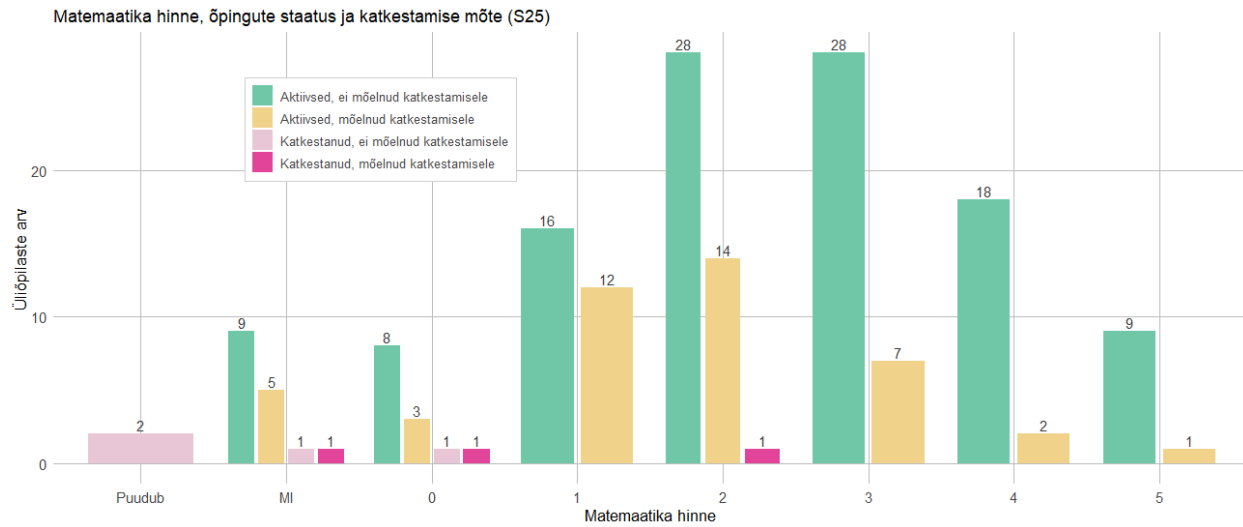
Joonis 15. Õppimise staatus ja katkestamisele mõtlemine, 2025 sügissemestril

Nende seas, kes ei ole õpingute katkestamisele mõelnud ja jätkavad õpinguid, esinevad kõige sagedamini matemaatika hinnetena **2 ja 3**, mõlemal juhul **28 üliõpilast**. Samuti on selles rühmas märkimisväärne hulk üliõpilasi hinnetega **1 (16 üliõpilast)** ja **4 (18 üliõpilast)**, mis näitab, et enamik aktiivseid üliõpilasi saavutab pigem keskmisi või keskmisest kõrgemaid tulemusi.

Üliõpilasi, kes on **mõelnud õpingute katkestamisele, kuid jätkavad siiski õpinguid**, on kokku **44**. Nende seas esineb kõige sagedamini **hinne 2 (14 üliõpilast)** ja **hinne 1 (12 üliõpilast)**, millele järgnevad **hinne 3 (7 üliõpilast)** ja **hinne MI (5 üliõpilast)**. See viitab sellele, et katkestamise mõtted on sagedasemad pigem keskmiste või veidi nõrgemate tulemuste saanud üliõpilaste seas.

Väike osa vastanutest on 02.03.2026 seisuga **õpingud katkestanud**. Katkestanud üliõpilasi, kes olid varem mõelnud katkestamisele, on **3** ning nende matemaatika

tulemused on enamasti **madalad (MI või 0)** või **2**. Samuti on **4 üliõpilast**, kes ei olnud katkestamisele mõelnud, kuid on sellest hoolimata õpingud katkestanud.



Joonis 16. Üliõpilaste matemaatika hinded ja katkestamise mõtted

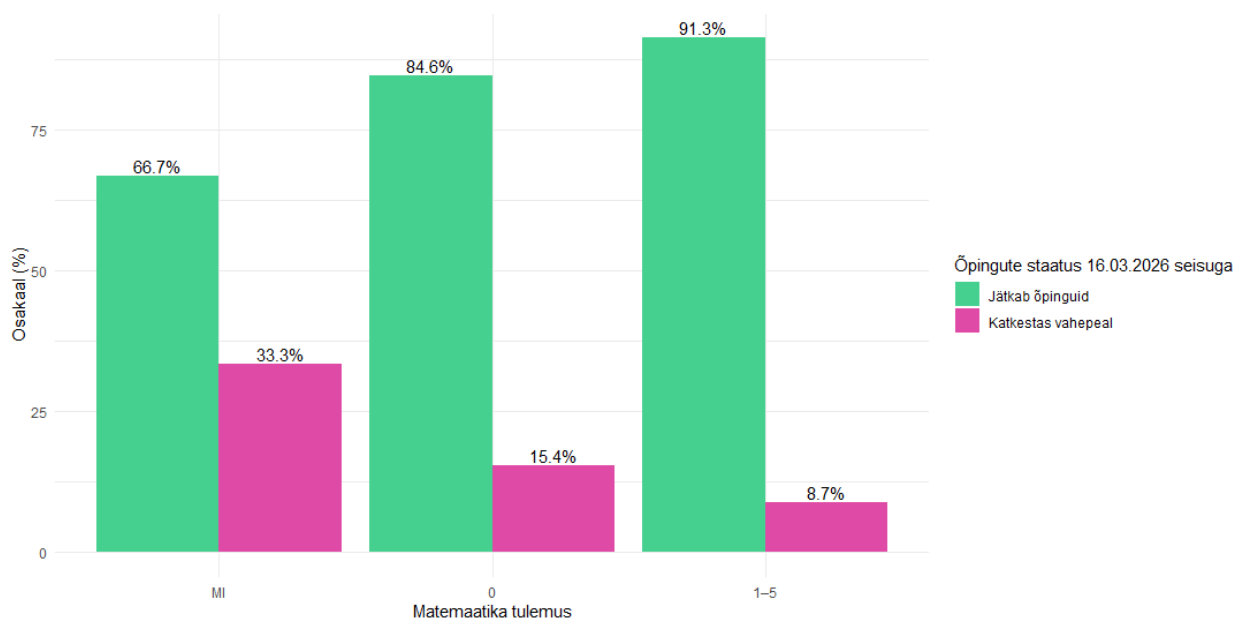
8. Matemaatika tulemuste seos õpingute jätkamisega

Analüüsis vaadeldi 2024. aastal sisseastunud üliõpilaste matemaatika aine tulemuste seost õpingute jätkamisega. Õpingute staatus määrati seisuga 16.03.2026 ning seda võrreldi üliõpilaste matemaatika eksami tulemusega.

Tulemused näitavad selget seost matemaatika tulemuse ja õpingute jätkamise vahel. Kõige suurem katkestamise osakaal esineb üliõpilaste seas, kes ei ilmunud matemaatika eksamile (MI). Selles rühmas katkestas vaadeldaval perioodil 33,3% üliõpilastest ning õpinguid jätkas 66,7%.

Üliõpilaste seas, kes said hindeks 0, on katkestamise osakaal märgatavalt väiksem – 15,4%. See viitab sellele, et isegi ebaõnnestunud eksamikatse ei pruugi olla nii tugev katkestamise riskitegur kui eksamile mitte ilmumine.

Kõige väiksem katkestamise osakaal esineb üliõpilaste seas, kes läbisid matemaatika aine positiivse tulemusega (1–5). Selles rühmas katkestas vaid 8,7% üliõpilastest ning 91,3% jätkas õpinguid.



Joonis 17. 2024. aastal sisseastunud üliõpilaste õpingute jätkamine matemaatika tulemuse järgi (seisuga 16.03.2026)

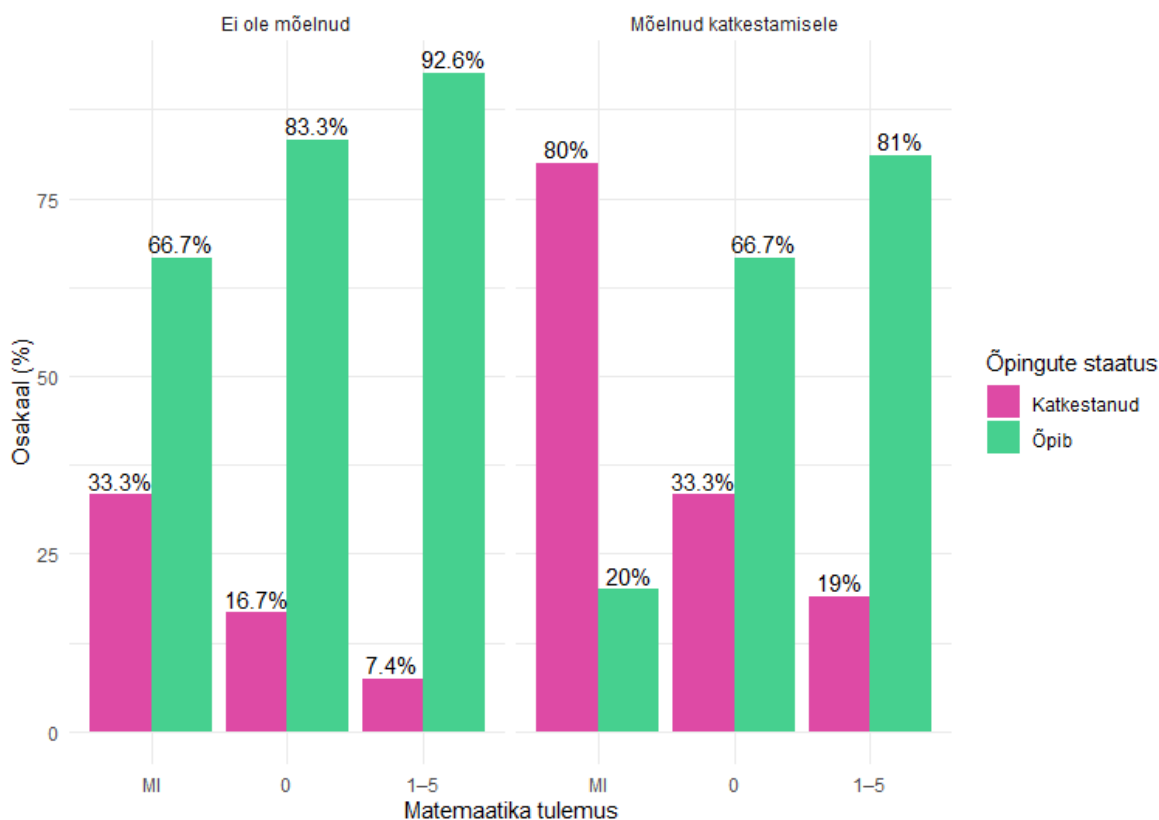
Analüüsis vaadeldi matemaatika aine tulemuse seost üliõpilaste katkestamise mõtte ja tegeliku õpingute staatusesega. Õpingute staatus määrati seisuga 16.03.2026.

Tulemused näitavad, et matemaatika tulemus on seotud nii katkestamise mõtete kui ka tegeliku õpingute jätkamisega. Kõige suurem katkestamise osakaal esineb üliõpilaste seas, kes ei ilmunud matemaatika eksamile (MI). Eriti kõrge on katkestamise osakaal nende seas, kes on samal ajal mõelnud õpingute katkestamisele – selles rühmas on katkestanud 80% üliõpilastest.

Üliõpilaste seas, kes said hindeks 0, on katkestamise osakaal madalam, kuid siiski märkimisväärne. Nende seas, kes on mõelnud katkestamisele, katkestas 33,3% üliõpilastest, samas kui katkestamisele mitte mõelnud üliõpilaste seas on katkestamise osakaal 16,7%.

Kõige väiksem katkestamise osakaal esineb üliõpilaste seas, kes läbisid matemaatika aine positiivse tulemusega (1–5). Ka nende seas, kes on mõelnud katkestamisele, jätkab õpinguid enamik üliõpilasi (81%).

Tulemused viitavad sellele, et matemaatika edukas sooritamine võib vähendada katkestamise riski isegi nende üliõpilaste puhul, kes on mõelnud õpingute katkestamisele. Samas on matemaatika eksamile mitte ilmumine tugev varajane riskinäitaja õpingute katkestamisele.

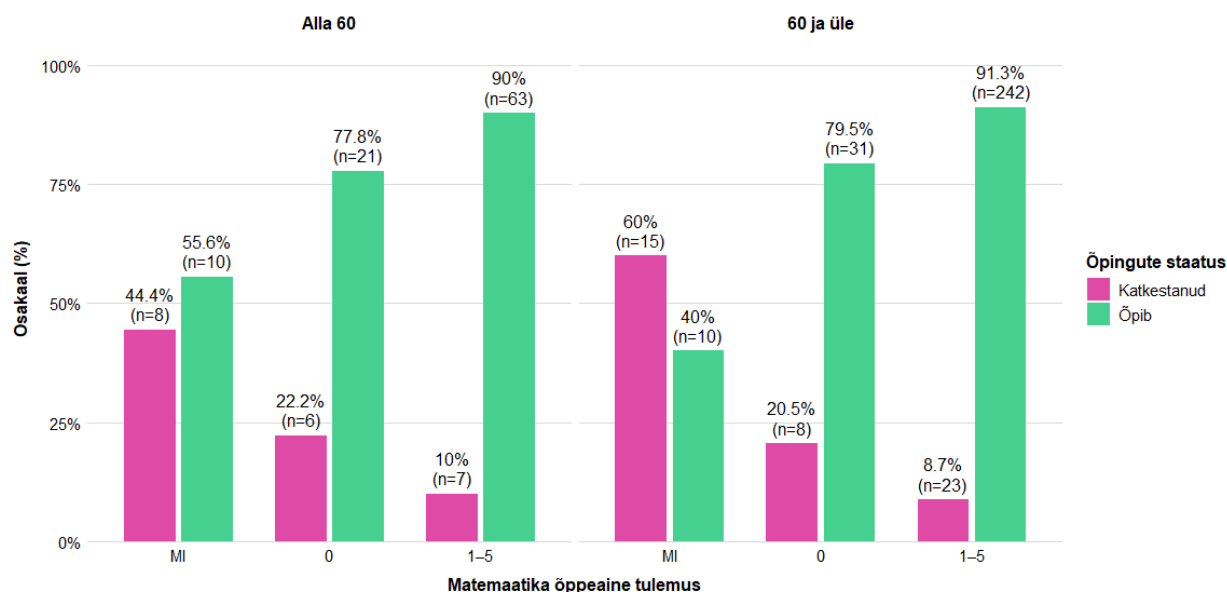


Joonis 18. Matemaatika tulemuse, katkestamise mõtte ja õpingute staatuse seos 2024. aastal sisseastunud üliõpilaste seas (seisuga 16.03.2026)

Analüüsist on näha, et matemaatika tulemuse ja õpingute jätkamise vahel esineb selge seos ka siis, kui arvesse võtta üliõpilaste enda hinnangut katkestamise võimalusele. Kõrgeim katkestamise osakaal esineb üliõpilaste seas, kes ei ilmunud eksamile ning on samal ajal mõelnud õpingute katkestamisele. Samas näitab analüüs, et positiivne matemaatika tulemus on seotud suurema tõenäosusega õpingute jätkamisega ka nende üliõpilaste seas, kes on mõelnud katkestamisele.

Järgnevalt vaadeldi matemaatika aine tulemuse ja õpingute jätkamise seost riigieksami tulemuse lõikes (alla 60 ning 60 ja enam punkti).

Joonis 19 näitab, et matemaatika aine tulemuse ja õpingute jätkamise vaheline seos on mõlemas riigieksami rühmas sarnane. Mõlemas rühmas on kõrgeim katkestamise osakaal üliõpilaste seas, kes ei ilmunud eksamile (MI), ning madalaim nende seas, kes saavutasid positiivse tulemuse (hinded 1–5).



Joonis 19. 2024. aastal sisseastunute õpingute jätkamine matemaatika tulemuse ja riigieksami tulemuse järgi (seisuga 16.03.2026)

Samas tuleb arvestada, et MI rühmade valimid on väiksemad, mistõttu nende osakaalud võivad olla tundlikud üksikute juhtumite suhtes. Selgem ja stabiilsem muster ilmneb positiivse tulemuse (1–5) saavutanud üliõpilaste seas, kus katkestamise osakaal on mõlemas riigieksami rühmas madal.

Riigieksami tulemuse lõikes on näha, et alla 60 punktiga üliõpilaste seas on katkestamise osakaal üldiselt mõnevõrra kõrgem, kuid erinevused ei ole kõikides tulemusrühmades suured.

Tulemused viitavad, et matemaatika aine edukas sooritamine on seotud suurema tõenäosusega õpingute jätkamiseks mõlemas rühmas. See seos on eriti oluline

madalama riigieksami tulemusega üliõpilaste puhul, kelle seas eristuvad positiivse matemaatika tulemusega üliõpilased selgelt väiksema katkestamise riskiga rühmana.

Kokkuvõte

Analüüs matemaatika ainete **YMX0221**, **YMX0230** ja **YMX0231** tulemustest aastatel 2021–2025 toob esile mitmeid olulisi trende üliõpilaste õpitulemustes, õppekavade vahelistes erinevustes ning õpingutega seotud riskitegurites.

Hinnete jaotuse muutused (positiivse tulemuse osakaal, 2024–2025)

- **YMX0231 (Matemaatiline analüüs I)** – 2025. aastal saavutas positiivse tulemuse 82% üliõpilastest (2024: 80%), mis teeb sellest kõige kõrgema sooritusastemega aine. Tulemusi iseloomustab kõrgemate hinnete (3 ja 4) suur osakaal ning hinnet 0 ei esinenud.
- **YMX0230 (Matemaatiline analüüs)** – 2025. aastal saavutas positiivse tulemuse ligikaudu 60–82% üliõpilastest sõltuvalt õppekavast (2024: 64–88%). Tulemused on üldiselt stabiilsed, kuid 2025. aastal suurenes hinde 0 osakaal, mis viitab nõrgemate soorituste kasvule.
- **YMX0221 (Kõrgem matemaatika I)** – 2025. aastal saavutas positiivse tulemuse ligikaudu 40–71% üliõpilastest sõltuvalt õppekavast (2024: 43–82%), mis teeb sellest kõige madalama sooritusastemega aine. Tulemusi mõjutab eelkõige kõrge mitteilmunute osakaal.

Õppekavade lõikes

Õppekavade võrdlus näitab, et positiivse tulemuse (hinded 1–5) saavutanud üliõpilaste osakaal erineb märkimisväärselt ning muutused võrreldes 2024. aastaga ei ole olnud ühtlased.

- **EAKI02** – 2025. aastal saavutas positiivse tulemuse **82%** üliõpilastest, võrreldes 64%-ga 2024. aastal, mis näitab märkimisväärset paranemist.
- **EACB17** – 2025. aastal saavutas positiivse tulemuse **82%** üliõpilastest, ning tulemused on püsitud stabiilselt kõrgel tasemel (2024: 80%).
- **EAEI02** – 2025. aastal saavutas positiivse tulemuse **81%** üliõpilastest, mis on veidi madalam kui 2024. aastal (88%), kuid üldine tase püsib kõrge.
- **EARB16** – 2025. aastal saavutas positiivse tulemuse **71%** üliõpilastest, mis näitab paranemist võrreldes 2024. aastaga (61%), kuigi samal ajal on kasvanud mitteilmunute osakaal.
- **EAAB16** – 2025. aastal saavutas positiivse tulemuse **66%** üliõpilastest, mis on selge langus võrreldes 2024. aastaga (82%).

- **EATI02** – 2025. aastal saavutas positiivse tulemuse **60%** üliõpilastest, võrreldes 67%-ga 2024. aastal, ning tulemusi iseloomustab madalamate hinnete suurem osakaal.
- **MVEB14** – 2025. aastal saavutas positiivse tulemuse **47%** üliõpilastest, mis on veidi parem kui 2024. aastal (43%), kuid üldine tase jääb madalaks.
- **EANB16** – 2025. aastal saavutas positiivse tulemuse **40%** üliõpilastest, võrreldes 52%-ga 2024. aastal, mis viitab selgele langusele ja raskustele aine sooritamisel.

Positiivse tulemuse osakaal varieerub õppekavade lõikes **40% kuni 82%**, mis viitab väga suurtele erinevustele üliõpilaste matemaatika ainete soorituses.

Riigieksami tulemuste seos ülikooli matemaatika aine hindega

Matemaatika riigieksami tulemus on oluline indikaator üliõpilaste edasisest õppeedukusest matemaatika ainetes. Analüüs näitab mõõdukat positiivset seost riigieksami tulemuse ja ülikoolis saadud matemaatika ainehinde vahel (Spearmani $\rho \approx 0,43$; $p < 0,001$), mis tähendab, et kõrgema riigieksami tulemusega üliõpilased saavutavad keskmiselt paremaid tulemusi.

Jaotuste võrdlus näitab selget mustrit: alla 60 punktiga üliõpilaste seas on suurem mitteilmunute, puuduvate tulemuste ja hinde 0 osakaal, samas kui 60 ja enam punkti saanud üliõpilaste seas esineb sagedamini positiivseid ja kõrgemaid hindeid (3–5).

Tõenäosusmudelid kinnitavad sama trendi – iga lisanduv riigieksami punkt suurendab positiivse tulemuse saamise tõenäosust ligikaudu 3–4% ning kõrgemate hinnete (3–5) puhul umbes 5%.

Samas ei määra riigieksami tulemus üliõpilase edasist edu täielikult. Ka madalama tulemusega üliõpilaste seas leidub neid, kes saavutavad ülikoolis häid tulemusi, mis viitab teiste tegurite (nt õppimisharjumused, motivatsioon ja akadeemiline tugi) olulisusele.

Kokkuvõttes saab riigieksami tulemust käsitleda pigem **riskinäitajana**, mis aitab hinnata üliõpilase võimalikku õppeedukust ja katkestamise riski, kuid ei võimalda teha lõplikke järeldusi üksiku üliõpilase kohta.

TÕTT tulemused vs matemaatika hinded

TÕTT uuringu tulemused näitasid, et õpingute katkestamisele mõelnud üliõpilasi esines kõige sagedamini hinnete **2 ja 3** hulgas, kuid see tulenes osaliselt ka sellest, et nende hinnete saanud üliõpilasi oli valimis rohkem.

Kui vaadata hindekategooria sisest osakaalu, siis ilmnes, et **kõige suurem katkestamisele mõtlemise osakaal oli MI hinde saanud üliõpilaste seas**. See viitab sellele, et eksamil mitteilmumine võib olla tugevam riskisignaali kui üksik madal hinne.

Samas näitas analüüs ka seda, et katkestamisele mõtlemine ei ole seotud ainult nõrkade tulemustega. Ka keskmiste ja mõnel juhul heade tulemustega üliõpilaste seas leidis märkimisväärne hulk neid, kes olid kaalunud õpingute katkestamist. See osutab, et õpiraskuste kõrval mõjutavad katkestamisriski ka muud tegurid, näiteks motivatsioon, ülekoormus ja õpingutega toimetulek.

Matemaatika tulemuste seos õpingute jätkamisega

Matemaatika tulemuse ja õpingute jätkamise vahel esineb selge seos ka siis, kui arvesse võtta üliõpilaste enda hinnangut katkestamise võimalusele. Kõrgeim katkestamise osakaal esineb üliõpilaste seas, kes ei ilmunud eksamile ning on samal ajal mõelnud õpingute katkestamisele.

Samas on positiivse matemaatika tulemuse (hinded 1–5) saavutanud üliõpilaste seas õpingute jätkamine oluliselt tõenäolisem ka nende puhul, kes on mõelnud katkestamisele.

Sarnane seos ilmneb ka 2024. aastal sisseastunud üliõpilaste andmetes, kus õpingute staatus on vaadeldud 2026. aasta seisuga. Kõrgeim katkestamise osakaal esineb üliõpilaste seas, kes ei ilmunud eksamile, samas kui positiivse tulemuse saavutanute seas on katkestamise osakaal märgatavalt madalam.

See näitab, et matemaatika aine tulemus on seotud õpingute jätkamisega ning eksamile mitteilmumine on oluline varajane riskinäitaja.

Üldine järeldus

Analüüs näitab, et matemaatika ainetes avalduvad peamised erinevused eelkõige positiivse tulemuse (hinded 1–5) saavutanute osakaalus ning mitteilmunute ja hinde 0 osakaalus. Õppekavade ja ainete lõikes varieerub positiivse tulemuse osakaal märkimisväärselt, ulatudes ligikaudu 40%-st kuni üle 80%-ni, mis viitab väga erinevale sooritustasemele.

Tulemused näitavad, et madalam sooritus ei ole seotud üksnes eksami tulemusega, vaid olulist rolli mängib ka eksamile jõudmine. Mitmel õppekaval on kõrge mitteilmunute osakaal, mis viitab sellele, et osa üliõpilasi jääb ainega hätta juba enne eksamit.

Harjutustundide lisandumine alates 2024. aasta sügissemestrist ei ole avaldanud ühtlast mõju kõikidele ainetele ja õppekavadele. Mõnel õppekaval on näha positiivseid muutusi sooritustasemes, kuid teistel juhtudel püsivad probleemid nii mitteilmunute kui ka väga madalate hinnete osas.

Analüüsist ilmneb ka, et matemaatika aine tulemus on seotud õpingute jätkamisega. Kõrgeim katkestamise osakaal esineb üliõpilaste seas, kes ei ilmunud eksamile, samas kui positiivse tulemuse saavutanute seas on katkestamise tõenäosus oluliselt madalam.

Seetõttu on oluline pöörata rohkem tähelepanu varajasele seirele, riskirühmade tuvastamisele ning sihitud tugimeetmetele, mis aitaksid vähendada mitteilmunute ja väga madalate tulemuste osakaalu ning toetada üliõpilaste järjepidevat õpingutes osalemist.